

35.G2807



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

MASAHIKO TOMINAGA

Application No.: 09/855,586

Filed: May 16, 2001

For: IMAGE FORMING SYSTEM  
AND DEVICE USED WITH THE  
SAME

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: NYA

July 10, 2001

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED  
AUG - 6 2001  
TC 2800 MAIL ROOM

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim priority under the International Convention and all rights to which they are entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Applications:

2000-160311, filed on May 30, 2000; and

2001-137313, filed on May 8, 2001.

Certified copies of the priority documents are enclosed.

RECEIVED  
AUG 08 2001  
Technology Center 2800

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

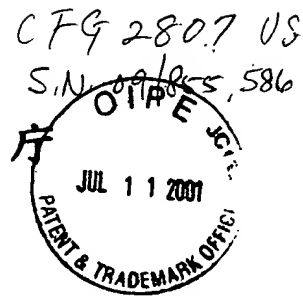
  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicant

Registration No. 38,667

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 182776v1

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 5月30日

出願番号

Application Number:

特願2000-160311

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

RECEIVED  
AUG 08 2001  
Technology Center 2600

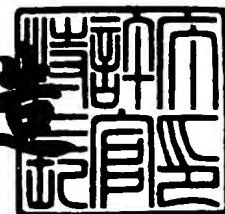
RECEIVED  
AUG -6 2001  
TC 2800 MAIL ROOM

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3054818

【書類名】 特許願

【整理番号】 4237036

【提出日】 平成12年 5月30日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 9/06

【発明の名称】 画像形成システム及び画像形成システムに使用される治具

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

【氏名】 富永 雅彦

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100110009

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号キャノン株式会  
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 康

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成システム及び画像形成システムに使用される治具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークに接続されたサーバとクライアントコンピュータ、前記ネットワークまたは、前記サーバに接続された 1 つまたは複数の画像形成装置、前記サーバに 1 つあるいは複数接続可能で、前記サーバより認識可能な治具とから成る画像形成システムにおいて、

前記サーバに前記画像形成装置よりプリントするためのジョブを入力する手段と、

前記入力手段より入力されたジョブをイメージに展開する手段と、

前記展開手段によって展開されたイメージを前記ジョブにて指定された画像形成装置に出力する手段と、

前記サーバにおいて、前記画像形成装置を出力先として設定する手段と、

前記設定手段により出力先として設定された画像形成装置の数を保持する出力先情報保持手段と、

前記治具の接続の有無、及び接続個数を認識する手段と、

前記設定手段において、前記画像形成装置を出力先として設定する際に、前記認識手段により認識される前記サーバに接続されている前記治具の個数 $N$ と、前記保持手段において既に出力先として設定されている画像形成装置の数 $M$ とを比較する手段とを有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】 前記比較手段において $N$ よりも $M$ の方が少ないと判断した場合には、前記画像形成装置を出力先として設定許可し、かつ前記保持手段の保持する出力先として設定されている画像形成装置の数を更新する一方、 $N$ と $M$ が等しいと判断した場合には、前記画像形成装置を出力先として設定許可しないことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成システム。

【請求項 3】 ネットワークに接続されたサーバとクライアントコンピュータ、前記ネットワークまたは、前記サーバに接続された 1 つまたは複数の画像形成装置、前記サーバに 1 つあるいは複数接続可能で、前記サーバより認識可能な治具とから成る画像形成システムにおいて、

前記サーバに前記画像形成装置よりプリントするためのジョブを入力する手段と、

前記入力手段より入力されたジョブを、イメージに展開する手段と、

前記展開手段によって展開されたイメージを前記ジョブにて指定された画像形成装置に出力する手段と、

前記サーバにおいて、前記画像形成装置を出力先として設定する手段と、

前記設定手段により出力先として設定された画像形成装置の数を保持する出力先情報保持手段と、

前記治具の接続の有無、及び接続個数を認識する手段とを有し、

前記サーバは、常時あるいは一定の間隔にて前記認識手段によりサーバに接続されている治具の個数を確認し、確認した個数  $n$  と前記出力先情報保持手段にて保持されている出力先として設定された画像形成装置の数  $m$  とを比較し、 $n$  が  $m$  よりも少ないと判断した場合、入力したジョブを分配、出力させる画像形成装置の数を接続されている治具の個数  $n$  と同数までに制限、あるいは入力した全てのジョブの出力をさせないことを特徴とする画像形成システム。

【請求項 4】 ネットワークに接続されたサーバより認識可能であり、前記ネットワークに接続されたデバイスにおけるソフトウェアの使用を制御するために用いられる治具であって、

前記サーバとの間でデータを通信するための通信手段と、

前記サーバが前記ソフトウェアの使用を許可するために用いるデータを記憶する記憶手段とを有することを特徴とする治具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、ドキュメントサーバとクライアント及び、画像形成装置からなる画像形成システム及び画像形成システムに使用される治具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来から、画像形成を行うに当たり、ユーザはコンピュータ上から所望のプリンタを選択し、LANなどの汎用のインターフェースや専用のハードウェアを用いたインターフェースを経由して、所望のジョブを選択したプリンタにプリントさせていた。

#### 【0003】

また、サーバ、クライアント方式と呼ばれ、クライアントユーザのジョブがドキュメントサーバを経由して、プリンタに送られる方式も広く知られている。

#### 【0004】

そして、近年プリント・オン・ディマンドといわれる軽印刷の市場において、コンピュータから画像形成装置に大量のジョブをプリントする機会が増加しており、大量のジョブをいかに安く、いかに効率よくプリントするかが求められている。

#### 【0005】

そのためには、1つのジョブを1つの画像形成装置にプリントさせるのでは効率が悪いため、大量のジョブを扱えるサーバとそれにつながる複数台の画像形成装置が必須となり、特に大量のプリントを行わせる場合には、複数台の画像形成装置の状態を管理しかつ効率よく動かす必要があり、高性能なコントローラがなくてはならない。そのため、優れたコンピュータをサーバとし、コンピュータに同時にコントローラ機能を搭載したものが現れている。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、コンピュータ上に搭載されたサーバ機能やコントローラ機能はソフトウェアで構成されるものが多く、特にコンピュータと画像形成装置とが汎用のインターフェースを介して接続される場合は、ソフトウェアを他のコンピュータにコピーしてしまえば、不正にコンピュータにサーバ機能やコントローラ機能が搭載でき、画像形成装置によりプリントされてしまうという問題がある。

#### 【0007】

そこで、本願は、サーバ機能やコントローラ機能を有するソフトウェアの不正な使用を確実に防止することを目的とする。



## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するため、本発明に係る画像形成システムは、ネットワークに接続されたサーバとクライアントコンピュータ、前記ネットワークまたは、前記サーバに接続された1つまたは複数の画像形成装置、前記サーバに1つあるいは複数接続可能で、前記サーバより認識可能な治具とから成る画像形成システムにおいて、前記サーバに前記画像形成装置よりプリントするためのジョブを入力する手段と、前記入力手段より入力されたジョブをイメージに展開する手段と、前記展開手段によって展開されたイメージを前記ジョブにて指定された画像形成装置に出力する手段と、前記サーバにおいて、前記画像形成装置を出力先として設定する手段と、前記設定手段により出力先として設定された画像形成装置の数を保持する出力先情報保持手段と、前記治具の接続の有無、及び接続個数を認識する手段と、前記設定手段において、前記画像形成装置を出力先として設定する際に、前記認識手段により認識される前記サーバに接続されている前記治具の個数Nと、前記保持手段において既に出力先として設定されている画像形成装置の数Mとを比較する手段とを有することを特徴とする。

## 【0009】

また、本願の治具は、ネットワークに接続されたサーバより認識可能であり、前記ネットワークに接続されたデバイスにおけるソフトウェアの使用を制御するために用いられる治具であって、

前記サーバとの間でデータを通信するための通信手段と、前記サーバが前記ソフトウェアの使用を許可するために用いるデータを記憶する記憶手段とを有することを特徴とする。

## 【0010】

## 【発明の実施の形態】

## (第1の実施例)

## 〔システムの概要説明〕

図1(A)は、本発明の実施形システムの概観図であり、従来例の図1(B)と比較して描かれている。

## 【 0 0 1 1 】

図 1 (A) はパフォーマンスを優先するために図 1 (B) のネットワーク 101 を 2 系統に分割し、パブリックネットワーク 101a 及び、プライベートネットワーク 101b と呼ぶこととする。

## 【 0 0 1 2 】

ドキュメントサーバ 102 には、ハードウェア上 2 系統のネットワークインターフェースカード (NIC) を有しており、一方はパブリックネットワーク 101a 側につながる NIC111、もう一方はプリンタ側に接続するプライベートネットワーク 101b 側に接続された NIC112 が存在する。

## 【 0 0 1 3 】

コンピュータ 103a, 103b 及び 103c はドキュメントサーバにジョブを送るクライアントである。図示されていないがクライアントはこれらのほかにも多数接続されている。以下クライアントを代表して 103 と表記する。

## 【 0 0 1 4 】

更にプライベートネットワーク 101b には MFP (Multi Function Peripheral : マルチファンクション周辺機器) 105 及びプリンタ 107 が接続されている。105 はモノクロにてスキャン、プリントまたは、低解像度や 2 値の簡易的なカラースキャン、カラープリントなどを行う MFP である。また、図示していないがプライベートネットワーク 101b 上には上記以外の MFP を初め、スキャナ、プリンタあるいは、FAX などその他の機器も接続されている。

## 【 0 0 1 5 】

MFP104 は高解像度、高階調のフルカラーでスキャンまたは、プリントなどが可能なフルカラー MFP であり、プライベートネットワーク 101b に接続してデータの送受を行ってもよいが、データ量が膨大となるためここでは、独立したインターフェースで複数ビットを同時に送受できるものとし、ドキュメントサーバ 102 とは、独自のインターフェースカード 113 にて接続されている。

## 【 0 0 1 6 】

また、スキャナ 106 は紙ドキュメントからの画像イメージを取り込む装置で、S CSI インターフェースで接続される 106b と、パブリックネットワーク 101a (または

、プライベートネットワーク101b)に接続される106aの2タイプがある。

【0017】

次に、ドキュメントサーバ102のハードウェアの構成は、CPUやメモリなどが搭載されたマザーボード110と呼ばれる部分にPCIバスと呼ばれるインターフェースで前述のNIC(Network Interface Card)111,112や、専用I/Fカード113、あるいは、SCSIカード114などが接続されている。

【0018】

さらに、ドキュメントサーバ102はパラレル/シリアルインターフェース115が備えられ、パラレル/シリアルインターフェース115には、ドキュメントサーバ102が接続及びその個数を認識できる治具であるプロテクタ116が任意の数、接続される。

【0019】

ここで、クライアントコンピュータ103上では、いわゆるDTP(Desk Top Publishing)を実行するアプリケーションソフトウェアを動作させ、各種文書/図形が作成/編集される。クライアントコンピュータ103は作成された文書/図形をページ記述言語(Page Description Language)に変換し、ネットワーク101aを経由してMFP104や105に送られてプリントアウトされる。

【0020】

MFP104,105はそれぞれ、ドキュメントサーバ102とネットワーク101bまたは、専用インターフェース109を介して情報交換できる通信手段を有しており、MFP104,105の情報や状態をドキュメントサーバ102、あるいは、それを經由してクライアントコンピュータ103側に逐次知らせる仕組みとなっている。更に、ドキュメントサーバ102(あるいはクライアント103)は、その情報を受けて動作するユーティリティソフトウェアを持っており、MFP104,105はコンピュータ102(あるいはクライアント103)により管理される。

【0021】

〔MFP104,105の構成〕

次に、図2～図11を用いてMFP104,105の構成について説明する。但し、MFP104とMFP105の差はフルカラーとモノクロの差であり、色処理以外の部分ではフル

カラー機器がモノクロ機器の構成を包含することが多いため、ここではフルカラー機器に絞って説明し、必要に応じて、随時モノクロ機器の説明を加えることとする。

#### 【 0 0 2 2 】

MFP104,105は、画像読み取りを行うスキャナ部201とその画像データを画像処理するスキャナIP部202、ファクシミリなどに代表される電話回線を利用した画像の送受信を行うFAX部203、更に、ネットワークを利用して画像データや装置情報をやりとりするNIC(Network Interface Card: ネットワークインターフェースカード)部分204と、フルカラーMFP104との情報交換を行う専用I/F部205がある。そして、MFP104,105の使い方に応じてコア部206で画像信号を一時保存したり、経路を決定する。

#### 【 0 0 2 3 】

次に、コア部206から出力された画像データは、プリンタIP部207及び、PWM部208を経由して画像形成を行うプリンタ部209に送られる。プリンタ部209でプリントアウトされたシートはフィニッシャ部210へ送り込まれ、シートの仕分け処理やシートの仕上げ処理が行われる。

#### 【 0 0 2 4 】

##### 〔スキャナ部201の構成〕

図3を用いてスキャナ部201の構成を説明する。301は原稿台ガラスであり、読み取られるべき原稿302が置かれる。原稿302は照明ランプ303により照射され、その反射光はミラー304、305、306を経て、レンズ307によりCCD308上に結像される。ミラー304、照明ランプ303を含む第1ミラーユニット310は速度 $v$ で移動し、ミラー305、306を含む第2ミラーユニット311は速度 $1/2v$ で移動することにより、原稿302の全面を走査する。第1ミラーユニット310及び第2ミラーユニット311はモータ309により駆動する。

#### 【 0 0 2 5 】

##### 〔スキャナIP部202の構成〕

図4(A)を用いてスキャナIP部202について説明する。入力された光学的信号は、CCDセンサ308により電気信号に変換される。このCCDセンサ308はRGB3ライン

のカラーセンサであり、RGBそれぞれの画像信号としてA/D変換部401に入力される。ここでゲイン調整、オフセット調整をされた後、A/Dコンバータで、各色信号毎に8bitのデジタル画像信号R0,G0,B0に変換される。その後、402のシェーディング補正で色ごとに、基準白色板の読み取り信号を用いた、公知のシェーディング補正が施される。更に、CCDセンサ308の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ラインディレイ調整回路（ライン補間部）403において、副走査方向の空間的ずれが補正される。

#### 【 0 0 2 6 】

次に、入カマスキング部404は、CCDセンサ308のR,G,Bフィルタの分光特性で決まる読取色空間を、NTSCの標準色空間に変換する部分であり、CCDセンサ308の感度特性/照明ランプのスペクトル特性等の諸特性を考慮した装置固有の定数を用いた3×3のマトリックス演算を行い、入力された(R0,G0,B0)信号を標準的な(R,G,B)信号に変換する。

#### 【 0 0 2 7 】

更に、輝度/濃度変換部（LOG変換部）405はルックアップテーブル（LUT）RAMにより、構成され、RGBの輝度信号がC1,M1,Y1の濃度信号になるように変換される。

#### 【 0 0 2 8 】

MFP105によりモノクロの画像処理を行う場合には、図4（B）に従って、単色の1ラインCCDセンサ308を用いて、単色でA/D変換401及び、シェーディング402を行ったのちコア部206に送られる。

#### 【 0 0 2 9 】

##### 〔FAX部203の構成〕

図5を用いてFAX部203について説明する。まず、受信時には、電話回線から来たデータをNCU部501で受け取り電圧の変換を行い、モデム部502の中の復調部504でA/D変換及び復調操作を行った後、伸張部506でラスタデータに展開する。一般にFAXでの圧縮伸張にはランレングス法などが用いられる。ラスタデータに変換された画像は、メモリ部507に一時保管され、画像データに転送エラーがないことを確認後、コア部206へ送られる。

【 0 0 3 0 】

次に、送信時には、コア部よりやってきたラストイメージの画像信号に対して、圧縮部505でランレングス法などの圧縮を施し、モデム部502内の変調部503にてD/A変換及び変調操作を行った後、NCU部501を介して電話回線へと送られる。

【 0 0 3 1 】

〔NIC部204の構成〕

図 6 ( A ) を用いてNIC部204について説明する。ネットワーク101に対してのインターフェースの機能を持つのが、このNIC部204であり、例えば10Base-T/100Base-TXなどのEthernetケーブルなどを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流す役割を果たす。

【 0 0 3 2 】

外部より情報を入手する場合は、まず、トランス部601で電圧変換され、602のLANコントローラ部に送られる。LANコントローラ部602は、その内部に第1バッファメモリ(不図示)を持っており、その情報が必要な情報か否かを判断した上で、第2バッファメモリ(不図示)に送った後、コア部206に信号を流す。

【 0 0 3 3 】

次に、外部に情報を提供する場合には、コア部206より送られてきたデータは、LANコントローラ部602で必要な情報を付加して、トランス部601を経由してネットワーク101に接続される。

【 0 0 3 4 】

〔専用I/F部205の構成〕

また、専用I/F部205は、フルカラーMFP104とのインターフェース部分でCMYKそれぞれ多値ビットが平行に送られているインターフェースであり、4色×8bitの画像データと通信線からなる。もし、Ethernetケーブルを利用して送信すると、MFP104に見合ったスピードで出力できない点と、ネットワークに接続された他のデバイスのパフォーマンスも犠牲になる点からこのような専用の平行インターフェースを用いている。

【 0 0 3 5 】

〔コア部206の構成〕

図 6 (B) を用いてコア部206について説明する。コア部206のバスセクタ部611は、MFP104,105の利用における、いわば交通整理の役割を担っている。すなわち、複写機能、ネットワークスキャン、ネットワークプリント、ファクシミリ送信/受信、あるいは、ディスプレイ表示などMFP104,105における各種機能に応じてバスの切り替えを行うところである。

#### 【 0 0 3 6 】

以下に各機能を実行するためのバス切り替えパターンを示す。

- ・ 複写機能：スキャナ201→コア206→プリンタ209
- ・ ネットワークスキャン：スキャナ201→コア206→N I C 部204
- ・ ネットワークプリント：N I C 部204→コア206→プリンタ209
- ・ ファクシミリ送信機能：スキャナ201→コア206→F A X 部203
- ・ ファクシミリ受信機能：F A X 部203→コア206→プリンタ209

#### 【 0 0 3 7 】

次に、バスセクタ部611を出た画像データは、圧縮部612、ハードディスク(HDD)などの大容量メモリからなるメモリ部613及び、伸張部614を介してプリンタ部209へ送られる。圧縮部612で用いられる圧縮方式は、JPEG,JBIG,ZIPなど一般的なものを用いればよい。圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、ファイルサイズなどの付加データと一緒に格納される。

#### 【 0 0 3 8 】

更に、ジョブの番号とパスワードを設けて、それらも一緒に格納すれば、パーソナルボックス機能をサポートすることができる。これは、データの一時保存や特定の人にしかプリントアウト(HDDからの読み出し)ができない様にするための機能である。記憶されているジョブのプリントアウトの指示が行われた場合には、パスワードによる認証を行った後にメモリ部613より呼び出し、画像伸張を行ってラスタイメージに戻してプリンタ部207に送られる。

#### 【 0 0 3 9 】

〔プリンタIP部207の構成〕

図 7 において、701は出力マスキング/UCR回路部であり、M1,C1,Y1信号を画像

形成装置のトナー色であるY,M,C,K信号にマトリクス演算を用いて変換する部分であり、CCDセンサ308で読み込まれたRGB信号に基づいたC1,M1,Y1,K1信号をトナーの分光分布特性に基づいたC,M,Y,K信号に補正して出力する。

## 【 0 0 4 0 】

次に、ガンマ補正部702にて、トナーの色味諸特性を考慮したルックアップテーブル (LUT) RAMを使って画像出力のためのC,M,Y,Kデータに変換されて、空間フィルタ703では、シャープネスまたは、スムージングが施された後、画像信号はコア部206へと送られる。

## 【 0 0 4 1 】

## 〔PWM部208の構成〕

図8によりPWM部208を説明する。プリンタIP部207を出たイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の4色に色分解された画像データ(MFP105の場合は、単色となる)はそれぞれのPWM部208を通してそれぞれ画像形成される。801は三角波発生部、802は入力されるデジタル画像信号をアナログ信号に変換するD/Aコンバータ (D/A変換部) である。三角波発生部801からの信号 (8-2a) 及びD/Aコンバータ802からの信号 (8-2b) は、コンパレータ803で大小比較されて、(8-2c) のような信号となってレーザ駆動部804に送られ、CMYKそれぞれが、CMYKそれぞれのレーザ805でレーザビームに変換される。

## 【 0 0 4 2 】

そして、ポリゴンスキャナ913で、それぞれのレーザビームを走査して、それぞれの感光ドラム917,921,925,929に照射される。

## 【 0 0 4 3 】

## 〔プリンタ部209の構成(カラーMFP104の場合)〕

図9に、カラープリンタ部の概観図を示す。913は、ポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光された4本のレーザ光を受ける。その内の1本はミラー914、915、916をへて感光ドラム917を走査し、次の1本はミラー918、919、920をへて感光ドラム921を走査し、次の1本はミラー922、923、924をへて感光ドラム925を走査し、次の1本はミラー926、927、928をへて感光ドラム929を走査する。



## 【 0 0 4 4 】

一方、930はイエロー(Y)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム917上にイエローのトナー像を形成し、931はマゼンタ(M)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム921上にマゼンタのトナー像を形成し、932はシアン(C)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム925上にシアンのトナー像を形成し、933はブラック(K)のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム929上にマゼンタのトナー像を形成する。以上4色(Y,M,C,K)のトナー像がシートに転写され、フルカラーの出力画像を得ることができる。

## 【 0 0 4 5 】

シートカセット934、935および、手差しトレイ936のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ937を経て、転写ベルト938上に吸着され、搬送される。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム917、921、925、929には各色のトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。各色のトナーが転写されたシートは、分離され、搬送ベルト939により搬送され、定着器940によって、トナーがシートに定着される。定着器940を抜けたシートはフラップ950により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラップ950を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

## 【 0 0 4 6 】

なお、4つの感光ドラム917、921、925、929は、距離 $d$ において、等間隔に配置されており、搬送ベルト939により、シートは一定速度 $v$ で搬送されており、このタイミング同期がなされて、4つの半導体レーザ805は駆動される。

## 【 0 0 4 7 】

〔プリンタ部209の構成(モノクロMFP105の場合)〕

図10に、モノクロプリンタ部の概観図を示す。1013は、ポリゴンミラーであり、4つの半導体レーザ805より発光されたレーザ光を受ける。レーザ光はミラー1014、1015、1016をへて感光ドラム1017を走査する。一方、1030は黒色のトナーを供給する現像器であり、レーザ光に従い、感光ドラム1017上にトナー像を形成し

、トナー像がシートに転写され、出力画像を得ることができる。

#### 【 0 0 4 8 】

シートカセット1034、1035および、手差しトレイ1036のいずれかより給紙されたシートは、レジストローラ1037を経て、転写ベルト1038上に吸着され、搬送される。給紙のタイミングと同期がとられて、予め感光ドラム1017にはトナーが現像されており、シートの搬送とともに、トナーがシートに転写される。トナーが転写されたシートは、分離され、定着器1040によって、トナーがシートに定着される。定着器1040を抜けたシートはフラップ1050により一旦下方向へ導かれてシートの後端がフラップ1050を抜けた後、スイッチバックさせて排出する。これによりフェイスダウン状態で排出され、先頭頁から順にプリントしたときに正しいページ順となる。

#### 【 0 0 4 9 】

##### 〔フィニッシャ部209の構成〕

図11に、フィニッシャ部の概観図を示す。プリンタ部209の定着部940(または、1040)を出たシートは、フィニッシャ部209に入る。フィニッシャ部209には、サンプルトレイ1101及びスタックトレイ1102があり、ジョブの種類や排出されるシートの枚数に応じて切り替えて排出される。

#### 【 0 0 5 0 】

ソート方式には2通りあり、複数のピンを有して各ピンに振り分けるピンソート方式と、後述の電子ソート機能とピン(または、トレイ)を奥手前方向にシフトしてジョブ毎に出力シートを振り分けるシフトソート方式によりソーティングを行うことができる。電子ソート機能は、コレートと呼ばれ、前述のコア部で説明した大容量メモリを持っていれば、このバッファメモリを利用して、バッファリングしたページ順と排出順を変更する、いわゆるコレート機能を用いることで電子ソーティングの機能もサポートできる。次にグループ機能は、ソーティングがジョブ毎に振り分けるのに対し、ページ毎に仕分けする機能である。

#### 【 0 0 5 1 】

更に、スタックトレイ1102に排出する場合には、シートが排出される前のシートをジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステーブラ1105にてバインドするこ

とも可能である。

【 0 0 5 2 】

そのほか、上記 2 つのトレイに至るまでに、紙を Z 字状に折るための Z 折り機 1104、ファイル用の 2 つ(または 3 つ)の穴開けを行うパンチャ 1106 があり、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。

【 0 0 5 3 】

更に、サドルステッチャ 1107 は、シートの中央部分を 2 ヶ所バインドした後に、シートの中央部分をローラに噛ませることによりシートを半折りし、週刊誌やパンフレットのようなブックレットを作成する処理を行う。サドルステッチャ 1107 で製本されたシートは、ブックレットトレイ 1108 に排出される。

【 0 0 5 4 】

そのほか、図には記載されていないが、製本のためのグルー(糊付け)によるバインドや、あるいはバインド後にバインド側と反対側の端面を揃えるためのトリム(裁断)などを加えることも可能である。

【 0 0 5 5 】

また、インサータ 1103 はトレイ 1110 にセットされたシートをプリンタへ通さずにトレイ 1101、1102、1108 のいずれかに送るためのものである。これによってフィニッシャ 209 に送り込まれるシートとシートの上にインサータ 1103 にセットされたシートをインサート(中差し)することができる。インサータ 1103 のトレイ 1110 にはユーザによりフェイスアップの状態にセットされるものとし、ピックアップローラ 1111 により最上部のシートから順に給送する。従って、インサータ 1103 からのシートはそのままトレイ 1101、1102 へ搬送することによりフェイスダウン状態で排出される。サドルステッチャ 1107 へ送るときには、一度パンチャ 1106 側へ送り込んだ後スイッチバックさせて送り込むことによりフェースの向きを合わせる。

【 0 0 5 6 】

〔ドキュメントサーバ 102 の構成〕

次に、図 1 2 を用いてドキュメントサーバ 102 を説明する。

【 0 0 5 7 】

NIC111やSCSI114から入力されたジョブは、入力デバイス制御部1201よりサーバ内に入り、サーバに様々なクライアントアプリケーションと連結することにおいてその役割を果たす。入力としてPDLデータとJCL(Job Control Language)データを受け付ける。それはプリンタとサーバに関する状態情報で様々なクライアントに対応し、このモジュールの出力は、適切なPDLとJCLの構成要素すべてを結合する役割を持つ。

#### 【0058】

次に、入力ジョブ制御部1202はジョブの要求されたリストを管理し、サーバに提出される個々のジョブにアクセスするために、ジョブリストを作成する。更に、このモジュールには、ジョブのルートを決めるジョブルーターティング、分割してRIPするか否かを司るジョブスプリット、そしてジョブの順序を決めるジョブスケジューリングの3つの機能がある。

#### 【0059】

ラスタライズ処理(RIP)部 1203は1つまたは複数個存在する。1203-a, 1203-b, 1203-cあるいは必要に応じて更に増やすことも可能だが、ここでは総称して1203と記載する。RIPモジュールは様々なジョブのPDLをRIP処理して、適切なサイズと解像度のビットマップを作成する。RIP処理に関しては、PostScript(Adobe社の商標登録)をはじめ、PCL、TIFF、JPEG、PDFなど様々なフォーマットのラスタライズ処理が可能である。

#### 【0060】

データ変換部1204は、RIPによって作り出されるビットマップイメージを圧縮したり、フォーマット変換を施す役割を果たし、それぞれのプリンタにマッチした最適な画像イメージタイプを選び出す。例えば、ジョブをページ単位で扱いたい場合には、TIFFやJPEGなどをRIP部でラスタライズした後のビットマップデータにPDFヘッダを付けて、PDFデータとして編集するなどの処理を行う。

#### 【0061】

出力ジョブ制御部1205は、ジョブのページイメージを取って、それらがコマンド設定に基づいてどう扱われるのかを管理する。ページはプリンタに印刷されたり、ハードディスク1207にセーブされる。印刷後のジョブは、ハードサーバ1207

に残すか否かは選択可能であり、セーブされた場合には、再呼び出しすることもできる。さらに、このモジュールはハードディスク1207とRAM1208との相互作用を管理する。

## 【 0 0 6 2 】

出力デバイス制御部1206は、どのデバイスに出力するか、またどのデバイスをクラスタリング(複数台接続して一斉にプリントすること)するかを司り、選択されたデバイスのインターフェースカード112または113に送られる。また、このモジュールはデバイス104や105の状態監視と装置状況をドキュメントサーバ102に伝える役割も果たしている。

## 【 0 0 6 3 】

さらに、出力デバイス制御部1206は、パラレル／シリアルインターフェース115を介して、後述のプロテクタ116の接続の有無及びその個数を認識し、かつ認識した情報を保持しておく。ここで、プロテクタ116は複数シリアルに接続可能である。

## 【 0 0 6 4 】

〔ページ記述言語(Page Description Language : 以後PDLと略する。)]

次にPDLデータについて説明する。ADOBE社のPostScript (登録商標) 言語に代表されるPDLは、以下の3要素に分類される。

## 【 0 0 6 5 】

- (a)文字コードによる画像記述
- (b)図形コードによる画像記述
- (c)ラスタ画像データによる画像記述

## 【 0 0 6 6 】

すなわち、PDLは、上記の要素を組み合わせで構成された画像を記述する言語であり、それで記述されたデータをPDLデータと呼ぶ。

## 【 0 0 6 7 】

図13 (A) は、文字情報R1301を記述した例である。L1311は、文字の色を指定する記述であり、カッコの中は順にCyan、Magenta、Yellow、Blackの濃度を表わしている。最小は0.0であり、最大は1.0である。L1311では、文字を黒にする

ことを指定する。次に、L1312は変数String1に文字列"IC"を代入している。次にL1313では、第1、第2パラメータが、文字列をレイアウトする用紙上の開始位置座標のx座標とy座標を示し、第3パラメータが文字の大きさ、第4パラメータが文字の間隔を示しており、第5パラメータがレイアウトすべき文字列を示している。要するにL1313は座標(0.0, 0.0)のところから、大きさ0.3、間隔0.1で文字列"IC"をレイアウトするという指示となる。

## 【 0 0 6 8 】

次に、図形情報R1302を記述した例では、L1321はL1311と同様、線の色を指定しており、ここでは、Cyanが指定されている。次に、L1322は、線を引くことを指定するためのものであり、第1、2パラメータが線の始端座標、第3、4パラメータが終端座標のそれぞれ、x、y座標である。第5パラメータは線の太さを示す。

## 【 0 0 6 9 】

さらに、ラスタ画像情報を記述した例では、L1331は、ラスタ画像を変数image1に代入している。ここで、第1パラメータはラスタ画像の画像タイプ、及び色成分数を表わし、第2パラメータは1色成分あたりのビット数を表わし、第3、第4パラメータは、ラスタ画像のx方向、y方向の画像サイズを表わす。第5パラメータ以降が、ラスタ画像データである。ラスタ画像データの個数は、1画素を構成する色成分数、及び、x方向、y方向の画像サイズの積となる。L1331では、CMYK画像は4つの色成分(Cyan、Magenta、Yellow、Black)から構成されるため、ラスタ画像データの個数は(4x5x5=)100個となる。次にL1332は、座標(0.0, 0.5)のところから、0.5x0.5の大きさにimage1をレイアウトすることを示している。

## 【 0 0 7 0 】

図 1 3 (B) は、1ページの中で上記3つの画像記述を解釈して、ラスタ画像データに展開した様子を示したものである。R1301、R1302、R1303はそれぞれのPDLデータを展開したものである。これらのラスタ画像データは、実際にはCMYK色成分毎にRAM1208(あるいは、ImageDisk1207)に展開されており、例えばR1301の部分は、各CMYKのRAM1208に、C=0、M=0、Y=0、K=255が書かれており、R1302の部分は、それぞれ、C=255、M=0、Y=0、K=0が書き込まれる。

## 【 0 0 7 1 】

ドキュメントサーバ102内では、クライアント103(あるいは、ドキュメントサーバ自身)から送られてきたPDLデータは、PDLデータのままだ、上記のようにラスト画像に展開された形で、RAM1208(あるいは、ImageDisk1207)に書き込まれ、必要に応じて保存されている。

## 【 0 0 7 2 】

## 〔ネットワーク101〕

さて次に、ネットワーク101について説明する。

## 【 0 0 7 3 】

ネットワーク101は図14 (A) に示すように、前述の図1のような構成がルータと呼ばれるネットワークを相互に接続する装置により接続され、LAN(Local Area Network)と呼ばれる更なるネットワークを構成する。

## 【 0 0 7 4 】

また、LAN1406は、内部のルータ1401を介して、専用回線1408を通して、別のLAN1407内部のルータ1405に接続され、これらのネットワーク網は幾重にも張り巡らされて、広大な接続形態を構築している。

## 【 0 0 7 5 】

次に、その中を流れるデータについて図14 (B) にて説明する。

## 【 0 0 7 6 】

送信元のデバイスA (1420a)に存在するデータ1421があり、そのデータは画像データでも、PDLデータでも、プログラムであっても構わない。これがネットワーク101を介して受信先のデバイスB (1420b)に転送する場合、データ1421を細分化しイメージ的に1422のように分割する。この分割されたデータ1423,1424,1426などに対して、ヘッダ1425と呼ばれる送り先アドレス(TCP/IPプロトコルを利用した場合には、送り先のIPアドレス)などを付加し、パケット1427として順次ネットワーク101上にパケットを送って行く。デバイスBのアドレスとパケット1430のヘッダ1431が一致するとデータ1432は分離され、デバイスAにあったデータの状態で再生される。

## 【 0 0 7 7 】

## 〔プロテクタ〕

次にプロテクタ116について説明する。プロテクタ116は図15に示すように、メモリ1501を搭載しており、さらにメモリ1501へ外部からアクセスするため、パラレル／シリアルインターフェースオス1502a、メス1502bを装備している。メモリ1501には、本ドキュメントサーバ用であることを示すデータがかかれており、かつデータはパラレル／シリアルインターフェース1502aを介して、ドキュメントサーバ102より認識される。即ち、このプロテクタは、その存在が所定のソフトウェアの使用の妥当性（ライセンスと称する）を示す根拠となる治具としての役割を有する。ここでは、1つのプロテクタが、1つのデバイスにおけるソフトウェアのライセンスに対応するものとする。但し、この関係は、自由に取り決めが可能である。

## 【0078】

また、パラレル／シリアルインターフェース1502bに別のプロテクタ116を接続することにより、複数のプロテクタ116を接続することができる。

## 【0079】

## 〔スキャナドライバ〕

次にスキャナドライバについて説明する。

## 【0080】

図16はコンピュータ102(または、103)上にて、スキャン動作を指示するためのスキャナドライバのGUI(Graphic User Interface)を示したものであり、これで指示することでユーザは所望の設定パラメータを指示して、所望の画像イメージをデータ化する事が可能となる。

## 【0081】

まず、1601はスキャナドライバのウィンドウであり、その中の設定項目として、1602はターゲットとなる送信元を選択するソースデバイス選択カラムである。一般的には前述のスキャナ201のようなものであるが、メモリ108から画像を持ってきたり、あるいは、デジタルカメラのようなものからでも構わない。1603は選択されたソースデバイスに関する詳細設定を行うためのものであり、ここをクリックすると別画面にてそのデバイス固有の設定情報を入力し、特殊な画像処理(例えば、文字モード/写真モード)を選択して、それに合った処理モードで画像入



力が可能となる。次に1604はイメージサイズを決める選択するイメージサイズカラム、1605で解像度を入力し、1606にてカラーモードを洗濯する。また、1607～1609は画像エリアのサイズを決める部分であり、それぞれ単位と縦横の長さを入力する。

#### 【 0 0 8 2 】

これらの指定を行った後、プリスキャンキー1612を押すと、コンピュータ102(または、103)より、ソースデバイス選択カラム1602で選択されたデバイスに指示がなされ、画像入力を開始する。ここでは、プリスキャンであるため実際の解像度より粗く画像読み取りが行われ、得られた画像はプレビュー画像として1611に表示される。表示に当たっては、先ほどの画像エリアの単位1607に従ってスケール1610表示される。

#### 【 0 0 8 3 】

ここで、プレビュー画像でOKと判断した場合には、1613のスキャンキーをクリックすることにより、今度は設定された解像度にて行う。プレビュー画像がNGの場合には、再度プリスキャンを行って確かめ、キャンセルの場合には、キャンセルキー1614をクリックする。

#### 【 0 0 8 4 】

##### 〔プリンタ設定〕

次に図17を用いて、プリンタ設定について説明する。プリンタ設定はコンピュータ102(または、103)よりGUIにて、ドキュメントサーバ102におけるプリントジョブの出力先またはスキャン画像の入力元を指定するものである。

#### 【 0 0 8 5 】

まず初めにGUIについて説明する。

#### 【 0 0 8 6 】

1701はプリンタ設定のウィンドウであり、ユーザはまずプリンタの追加1702、変更1703、削除1704を選択する。そして追加1702を選択した場合は、プリンタの種別1705を選択後、プリンタの種別に従った詳細な情報を設定する。ネットワーク接続されるMFP105を選択した場合は、プリンタ名称1706、IPアドレス1707やフィニッシングオプションの装着状況1708を設定した後、OK1709を選択することで

登録される。また、登録を中断したい場合には、OK1709を選択せずに、キャンセル1710の選択またはウィンドウを閉じる1711ことによって登録を取り止めることができる。

#### 【 0 0 8 7 】

変更1703、削除1704についても同様に行われる。

#### 【 0 0 8 8 】

##### 〔 クラスタ設定 〕

次に図 1 8 を用いて、クラスタ設定について説明する。クラスタ設定ではどのプリンタをクラスタリング(複数台接続して一斉にプリントすること)の出力先とするかについての設定をする。設定はコンピュータ102(または、103)よりGUIを用いて行われる。

#### 【 0 0 8 9 】

1801はクラスタ設定のウィンドウであり、ユーザはまずクラスタの追加1802、変更1803、削除1804を選択する。そして追加1802を選択した場合は、クラスタ(ジョブの分割方法)の種別1805を選択する。ここではジョブ分割1806、部数分割1807、ページ分割1808、そしてカラー白黒分割1809が用意されている。クラスタの種別を選択した後、クラスタ名称1810を入力する。またプリンタ設定で登録されたクラスタリングの出力先として登録可能なプリンタの一覧1811が表示され、ユーザはクラスタリングの出力先として登録するプリンタのチェックボックスをチェックする。そして、OK1812を選択することで登録される。また、登録を中断したい場合には、OK1812を選択せずに、キャンセル1813の選択またはウィンドウを閉じる1814ことによって登録を取り止める。

#### 【 0 0 9 0 】

変更1803、削除1804についても同様に行われる。

#### 【 0 0 9 1 】

##### 〔 プリンタドライバ 〕

次に図 1 9 を用いて、コンピュータ102(または、103)からプリンタドライバにより画像データをプリンタに送信する行程について説明する。プリンタドライバは、プリント動作を指示するためのGUIであり、これで指示することによりユー

ザは所望の設定パラメータを指示して、所望の画像イメージをプリンタなどの送信先に送る事が可能となる。

#### 【 0 0 9 2 】

ここで1901はプリンタドライバのウィンドウであり、その中の設定項目として、1902はターゲットとなる出力先を選択する送信先選択カラムである。一般的には前述のMFP104,105、プリンタ107、あるいはクラスタ設定で登録されたクラスタである。1903はジョブの中から出力ページを選択するページ設定カラムであり、コンピュータ102(または、103)上で動作するアプリケーションソフトで作成された画像イメージのどのページを出力するかを決定する。1904は部数を指定する部数設定カラムである。また、1907は送信先選択カラム1902にて選択された送信先デバイスに関する詳細設定を行うためのプロパティキーであり、ここをクリックすると別画面にてそのデバイス固有の設定情報を入力し、特殊な画像処理、例えば、プリンタIP部207内のガンマ変換部702や空間フィルタ部703のパラメータを変更することにより、より細かい色再現やシャープネス調整を行うことが可能となる。

#### 【 0 0 9 3 】

所望の設定が済めば、OKキー1905により印刷を開始する。取り消す場合には、キャンセルキー1906により印刷を取りやめる。

#### 【 0 0 9 4 】

##### 〔ジョブサブミッタ〕

図 2 0 にてジョブサブミッタ2001の説明を行う。利用方法は前述のプリントドライバと同様だが、これはクライアント103上のファイルをドキュメントサーバ102に投げ込むツールであり、プリントドライバがクライアント103上のアプリケーションでデータを立上げて、そのデータをPS(またはPCL)などのフォーマットに変換してドキュメントサーバ102に投げ込むのに対して、ジョブサブミッタは、様々なフォーマットのデータを直接ドキュメントサーバ102に送付するためのものである。

#### 【 0 0 9 5 】

設定項目として、2002はターゲットとなる出力先を選択する送信先選択カラム

である。一般的には前述のMFP104,105あるいは、プリンタ107、あるいはクラス  
タ設定で登録されたクラスタである。2005はジョブの中から出力ページを選択す  
るページ設定カラムであり、コンピュータ102(または、103)内にある任意のファ  
イルを選んでドキュメントサーバ102に投げ込むことが可能となる。更に、詳細  
設定を行うためには、プロパティキー2004があり、ここをクリックすると次項の  
ジョブチケットメニューが現れる。所望の設定が済めば、OKキー2010によりジョ  
ブがドキュメントサーバ102に送信され、取り消す場合には、キャンセルキー201  
1により取りやめることができる。

#### 【 0 0 9 6 】

##### 〔ジョブチケット〕

次に、図 2 1 にてジョブチケット2101の説明を行う。図 1 9 のようなプリント  
ドライバまたは、図 2 0 のようなジョブサブミッタのプロパティキー(1907また  
は、2004)をクリックすると、図 2 1 のようなジョブチケット設定画面が現れる  
。

#### 【 0 0 9 7 】

ジョブチケットは、MFP104,105あるいは、プリンタ107などのそれぞれ固有に  
有する機能をユーザが自由に選択する設定画面で、ターゲットとなる出力先1902  
または2002に応じて別々の設定項目2102が表示される。その際にユーザは任意の  
設定項目2103を選択できる。

#### 【 0 0 9 8 】

たとえば、Duplexの設定カラムには、ONとOFFが用意されており、ONにすれば  
両面印刷にてプリントされ、OFFにすれば片面印刷にてプリントされる。ただし  
、両面機能を有しないプリンタが選択された場合には、この項目そのものが表示  
されないしくみになっている。また、デフォルトの設定項目には頻度の高いもの  
があらかじめ設定されており、Duplexでは片面プリントの使用頻度が高いため、  
OFFがデフォルトに選ばれている。

#### 【 0 0 9 9 】

また、ここで設定される項目は、フィニッシング機能だけでなく、画像処理の  
パラメータやコピー部数、紙サイズといったプリンタの基本機能も選択変更可能

となっている。

#### 【0100】

そして所望の設定が済めば、OKキー2104によりジョブサブミッタの画面に戻り、取り消す場合には、キャンセルキー2105により取りやめる。

#### 【0101】

##### 〔デバイスステータス〕

MFP104,105あるいはプリンタ107内のネットワークインターフェース部分にはMIB(Management Information Base)と呼ばれる標準化されたデータベースが構築されており、SNMP(Simple Network Management Protocol)というネットワーク管理プロトコルを介してネットワーク上のコンピュータと通信し、MFP104,105をはじめとして、ネットワーク上につながれたデバイスの状態をコンピュータ102(または、103)と必要な情報の交換が可能である。

#### 【0102】

例えば、MFP104,105の装備情報としてどんな機能を有するフィニッシャ210が接続されているかを検知したり、ステータス情報として現在エラーやジャムが起きていないか、プリント中かアイドル中かなど検知したり、MFP104,105の装備情報、装置の状態、ネットワークの設定、ジョブの経緯、使用状況の管理、制御などあらゆる静的情報を入手することが可能となる。

#### 【0103】

図22は、デバイスステータスをあらわすユーティリティのGUI(Graphic User Interface)で、たとえば、MFP105aのタブ2202が選択された場合に、MFP105aのデバイスの装備情報がグラフィック2203であらわされ、2204,2205にて装置の状態が判断できる。また、2207の詳細表示キーにて装備情報などの詳細も知ることが可能である。

#### 【0104】

##### 〔ジョブステータス〕

図23にてジョブステータス2301を説明する。ジョブステータス画面は3つのステータスであらわされており、ドキュメントサーバ102内にあるジョブの状態を知るジョブステータス2302、プリンタに渡されたジョブの状況を知らせるプリ

ントステータス2303、そして、終了したジョブの履歴を知らせるフィニッシュドジョブ2304である。

【0105】

ジョブステータス2302は、Waiting(RIP前)または、Ripping(RIP中)で表現され、RIP後は、次のプリントステータスに渡される。

【0106】

プリントステータス2303は、正常状態ではWaiting(Print待機中)または、Printing(Print中)で表現され、エラーやジャムが生じた場合には、その旨表示されユーザに知らせるプリント後は、次のフィニッシュドジョブに渡される。

【0107】

フィニッシュドジョブ2304は、ジョブの履歴を見ることができ、正常終了の場合にはPrinted、途中キャンセル時にはCanceledが示される。

【0108】

〔ジョブの分割〕

次にカラー画像と白黒画像が同一ジョブに混在する場合について図24を用いて説明する。このとき、ドキュメントサーバ102または、クライアント103内において、ドライバまたは、ジョブサブミッタのDestinationでプリンタをカラー/白黒のクラスタプリントに選択して、ジョブをドキュメントサーバ102に送る。

【0109】

送られてきたジョブはS2401で一旦スプールされ、S2402にてジョブのプライオリティなどを考慮して、処理順序が決定される。送られてきたジョブは、ジョブ指定S2403において、ジョブ全体がカラージョブか白黒ジョブかあらかじめManualに指定されていればS2414へ進む。さらにジョブ全体が白黒RIPを指示されていれば白黒RIP(S2415)、カラーならばカラーRIP(S2416)を行って、それぞれ白黒ジョブは白黒MFP105に出力され、カラージョブならばカラーMFP104にてプリントアウトされる。

【0110】

一方、S2403にてAutoが指示された場合は、ページ指定があらかじめされていたか否か(S2404)で分岐し、Manualの場合はS2408に進む。S2408ではまず送られ

てきたジョブをページ単位でRIPできるようにページ単位で管理されているフォーマットに変換する。ここでは、たとえば、PDF(Portable Data Format)ファイルに変換する。次に、あらかじめページ単位で指定されていたとおりに白黒ページが指示されていたページは白黒RIP(S2410)を行い、カラーページが指示されていたページはカラーRIP(S2411)を行う。この作業をページエンドまで行って、ジョブ出力制御部S2406に進み、出力デバイス制御S2407を行って、白黒ページは白黒MFP105へ、カラーページはカラーMFP104にそれぞれ出力される。

#### 【0 1 1 1】

##### 〔クラスタリングプリント〕

クラスタリングプリントとは、1つのコントローラから複数台接続されたプリンタに一齐にプリントする方法であり、たとえば、図1(A)のドキュメントサーバ102から4台の白黒MFP(105a~105d)に、あるいは、カラーMFP104と白黒MFP105とに一齐にプリントするような動作である。

#### 【0 1 1 2】

上記のようにカラー/白黒が混在するジョブを分割し、それぞれカラー/白黒RIPが行われたジョブは、それぞれカラーMFP104と白黒MFP105へと出力デバイス制御部(図12の1206)にて行き先が決められて、それぞれのプリンタにジョブが送られて出力される。

#### 【0 1 1 3】

このクラスタリングプリントは、白黒同士のクラスタ、カラー同士のクラスタ、カラー/白黒のクラスタプリンタあるいは、それぞれ複数台ずつある場合でもかまわない。

#### 【0 1 1 4】

##### 〔ジョブスプリット〕

さらに、クラスタリングプリントを行う場合には、下記の3種類のデータ分割転送の方法がある。

(a) ジョブ分割：ジョブ1をMFP105aへ、ジョブ2をMFP105bへといったように常にジョブがそれぞれのプリンタに対して均等になるように比較的Waitingジョブが少なくなるように空いているプリンタを見つけて転送していく、いわば負荷

分散(ロードバランシング)を行う方法。

(b) 部数分割：1つのジョブの部数をクラスタリングされたプリンタで均等分割する方法。(ただし、端数が出た場合には、いずれかのプリンタに端数を割り当てる。)

(c) ページ分割：1つのジョブのページをクラスタリングされたプリンタで均等分割する方法。(ただし、端数が出た場合には、いずれかのプリンタに端数を割り当てる。)

#### 【0115】

次に、本実施例における他のコンピュータに不正にサーバ機能やコントローラ機能のソフトウェアをコピーしても、画像形成装置にプリントさせない例を説明する。

#### 【0116】

##### ＜プリンタの追加＞

プリンタ設定画面1701においてユーザが追加1702を選択した場合について図25(A)を基に説明する。

#### 【0117】

ユーザが追加1702を選択した場合、S2501にてドキュメントサーバ102はプリンタ設定画面1701内に本ドキュメントサーバ102が対応しているプリンタの種別一覧を表示する。続いて、ユーザが追加するプリンタの種別を選択1705し、S2502にて、選択されたプリンタ種別に応じた詳細な情報を設定する画面を表示する。

#### 【0118】

そして、ユーザが詳細な情報を設定し、S2503にてOK1709が押下された際に、出力デバイス制御部1206は、追加要求されたプリンタが汎用のインターフェースのネットワークで接続されたものであり、1プリンタに対し1つのプロテクタを必要とするMFP105かを判断する。

#### 【0119】

S2503でプロテクタを必要とするものと判断した場合には、S2504において出力デバイス制御部1206はパラレル／シリアルインターフェース115を介して、接続されているプロテクタ116の数、及びそれぞれのプロテクタ116内のメモリ1501に



本ドキュメントサーバ用のプロテクタであるというデータが書かれているかを確認し、ドキュメントサーバ102のプリント先として登録できるMFP105の数（以下、MFP105のライセンス数という）を認識する。そしてS2504において認識されたMFP105のライセンス数はS2505で出力デバイス制御部1206により、RAM1208に記憶されている出力デバイス管理テーブルにあるMFP105の数（以下、登録済MFP105の台数）と比較される。

#### 【0 1 2 0】

ここで出力デバイス管理テーブルとは、図 2 6 に示すように、プリンタ設定においてドキュメントサーバ102のプリント先として登録された、プリンタの種別2602と名称2603及び、種別に応じたフィニッシングオプションの装着状況やネットワーク情報など詳細情報2604から成るデータ群である。

#### 【0 1 2 1】

そしてS2505で、登録済MFP105の台数がMFP105のライセンス数よりも少ないと判断された場合は、S2506で、指定されたプリンタがその詳細情報とともに、RAM 1208の出力デバイス管理テーブル2601に追加され、新たにMFP105がドキュメントサーバ102のプリント先として登録される。

#### 【0 1 2 2】

一方、S2505にて、登録済MFP105の台数がMFP105のライセンス数と等しいかあるいは、MFP105のライセンス数よりも多いと判断された場合には、S2507にて図 2 7 のような画面を表示し、MFP105のライセンス数が足りない旨の表示をし、プロテクタの追加、または他の登録済MFP105の削除を促す。

#### 【0 1 2 3】

S2503において、プロテクタを必要としないものと判断された場合には、S2506において、設定されたプリンタが出力デバイス管理テーブル2601に追加され、ドキュメントサーバ102のプリント先として登録される。

#### 【0 1 2 4】

##### ＜プリンタの変更＞

プリンタ設定画面1701においてユーザが変更1703を選択した場合について図 2 5 （B）を基に説明する。

## 【 0 1 2 5 】

ユーザが変更1703を選択した場合、S2521にてドキュメントサーバ102はプリンタ設定画面1701内に出力デバイス管理テーブル2601より登録済みプリンタの一覧を表示する。

## 【 0 1 2 6 】

ユーザは、表示された登録済みプリンタの一覧より所望のプリンタを1つ選択し、S2522にて選択されたプリンタの1706～1708にあるような詳細情報を表示する。

## 【 0 1 2 7 】

続いてS2523で詳細情報が変更された後、OK1709が押下されたら、出力デバイス制御部1206はS2524にて、変更された内容をもとに出力デバイス管理テーブル2601を更新する。

## 【 0 1 2 8 】

## ＜プリンタの削除＞

プリンタ設定画面1701においてユーザが変更1704を選択した場合について図25（C）を基に説明する。

## 【 0 1 2 9 】

ユーザが削除1704を選択した場合、S2541にてドキュメントサーバ102はプリンタ設定画面1701内に出力デバイス管理テーブル2601より登録済みプリンタの一覧を表示する。

## 【 0 1 3 0 】

S2542においてユーザが、表示された登録済みプリンタの一覧より所望のプリンタを1つ選択し、OK1709が押下したら、出力デバイス制御部1206はS2543にて、削除指示されたプリンタを出力デバイス管理テーブル2601から削除する。

## 【 0 1 3 1 】

このようにプロテクタの数までしか、MFP105を設定させないことにより、不正にサーバ機能やコントローラ機能のソフトウェアをコピーして画像形成装置にプリントされてしまうことを防ぐことができる。

## 【 0 1 3 2 】

## (第 2 の実施例)

## &lt;ジョブのプリント&gt;

第 2 の実施例における画像形成システムにおいて、ジョブがプリントされる際の例を、図 2 8 をもとに説明する。

## 【 0 1 3 3 】

ドキュメントサーバ102起動後、S2801において、出力デバイス制御部1206はパラレル／シリアルインターフェース115を介して、接続されているプロテクタ116の数、及びそれぞれのプロテクタ116内のメモリ1501に本ドキュメントサーバ用のプロテクタであるというデータが書かれているかを確認し、MFP105のライセンス数を認識する。

## 【 0 1 3 4 】

そしてS2801において認識されたMFP105のライセンス数は、S2802で出力デバイス制御部1206により、RAM1208に記憶されている出力デバイス管理テーブル2601にある登録済MFP105の台数と比較される。

## 【 0 1 3 5 】

S2802において、MFP105のライセンス数Mが登録済MFP105の台数Nよりも少なかった場合、出力デバイス制御部1206は、S2803で出力デバイス管理テーブル2601にあるMFP105のうちM台はライセンスがあり、 $N - M$ 台はライセンスがないことを記述し、出力デバイス管理テーブル2601のライセンス情報を初期化する。

## 【 0 1 3 6 】

ここで例えば、MFP105のライセンス数Mが3、MFP105の台数Nが4であった場合は、図 2 9 の2901のように、任意の3 (M) 台のMFP105についてライセンスありとし、任意の1 ( $N - M$ ) 台のMFP105についてライセンスがないこと記述する。ここでは、出力デバイス管理テーブル2601のMFP105のうち前者から3台をライセンスありとしているが、どの登録済MFP105をライセンスあり／なしとするかは任意で構わない。

## 【 0 1 3 7 】

またS2802にて、MFP105のライセンス数Mが登録済MFP105の台数Nと等しいか多いと判断された場合は、S2803で全ての登録済MFP105についてライセンスあり

となる。

【 0 1 3 8 】

そしてS2804で一定時間(ここでは5秒)たった後、出力デバイス制御部1206は再び、S2805で、MFP105のライセンス数を認識し、S2806で再びMFP105のライセンス数と登録済MFP105比較する。そして、S2807において、出力デバイス制御部1206はS2803と同様に出力デバイス管理テーブル2601の内容を更新する。このS2804～S2807の一連の処理はドキュメントサーバ102が終了されるまで繰り返し実行される。これにより、ドキュメントサーバ102におけるライセンスの状況が常時監視され、またその状況が出力デバイス管理テーブル2601に反映される。

【 0 1 3 9 】

また、ライセンスがないMFP105については、デバイスステータス画面にて図30のように表示させることでユーザに通知される。

【 0 1 4 0 】

次に、ドキュメントサーバ102がプリントジョブを出力する場合について説明する。

【 0 1 4 1 】

実施例1にあるように、ドキュメントサーバ102は、ドキュメントサーバ102または、クライアント103内において、ドライバまたは、ジョブサブミッタから投げ込まれたジョブに含まれる指示に従って、ラスタライズ処理(RIP)部 1203にて、出力デバイスに対応した解像度のビットマップに展開され、出力デバイス制御部1206により、指定されたプリンタへの出力が行われる。

【 0 1 4 2 】

ここで、プリンタへの出力される際の出力デバイス制御部1206の動作について図28(B)を用いて説明する。

【 0 1 4 3 】

S2821において、ジョブの出力(プリント)指示を受けた出力デバイス制御部1206は、どのプリンタに出力するのかを解析する。そして、S2822にて、ジョブの出力先がクラスタリングの複数のプリンタへの出力を行うものか、あるいは1つのプリンタへの出力を行う(クラスタリングでない)ものなのかを判別する。S2

822にて、クラスタリング出力と判断された場合、出力デバイス制御部1206は、S2823でジョブの指示に基づいてクラスタリングを構成するプリンタのいずれのプリンタに対して出力するのかを判別し、S2824にてS2823で判別したプリンタの中にライセンスが必要なMFP105が含まれているかを確認する。S2824にてライセンスが必要なMFP105が含まれていた場合は、S2825でライセンスの必要ないプリンタに対して割り当てられたジョブの出力を開始するとともに、該当する1つまた複数のMFP105についてそれぞれS2826で常時監視されているライセンスの状況が反映された出力デバイス管理テーブル2601と照合し、ライセンスがあるか否かを判別する。ライセンスがないと判断されたMFP105に対しては、S2827において割り当てられたジョブの出力を停止し、図31の3101にあるようにライセンスがないことをジョブステータス画面にてユーザに通知なども行う。その後、S2828において出力デバイス管理テーブルを監視し、ライセンスが取得でき次第、S2829でプリントを開始する。

## 【0144】

またS2826にてライセンスのあると判断されたMFP105についてはS2829にて出力デバイス制御部1206が割り当てられたジョブを出力させる。

## 【0145】

S2824にてライセンスの必要ないプリンタと判断された場合は、S2825にて、該当するプリンタに割り当てられたジョブを出力する。

## 【0146】

一方、S2822にて1つのプリンタへの出力であった場合は、S2830にて、ライセンスが必要なプリンタか否かを判別し、ライセンスが必要なMFP105であった場合は、S2831にて、常時監視されているライセンスの状況が反映された出力デバイス管理テーブル2601と照合し、ライセンスの有無を確認する。S2831においてライセンスがないと判断された場合は、S2827にて、出力デバイス制御部1206はジョブの出力を停止し、S2828において出力デバイス管理テーブルを監視し、ライセンスが取得でき次第、S2829でプリントを開始する。また、S2831にてライセンスがあると判断された場合は、S2829にてジョブの出力が行われる。S2830にてライセンスの必要ないプリンタへのジョブであった場合は、S2825で出力デバイス

制御部1206は該当するプリンタヘジョブの出力を行う。

【 0 1 4 7 】

この方法においも、プロテクタの数までしか、MFP105に対してプリント行わないことにより、不正にサーバ機能やコントローラ機能のソフトウェアをコピーして画像形成装置にプリントされてしまうことを防ぐことができる。

【 0 1 4 8 】

以上説明したように、本発明の上述の実施の形態によれば、ソフトウェアで構成されるサーバ機能やコントローラ機能を他のコンピュータに不正にコピーしても、汎用のインターフェースを介して接続された画像形成装置にプリントされることを防ぐことができるため、サーバ機能やコントローラ機能を有するソフトウェアのセキュリティを守ることができる。

【 0 1 4 9 】

本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成できる。

【 0 1 5 0 】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【 0 1 5 1 】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【 0 1 5 2 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【 0 1 5 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、サーバ機能やコントローラ機能を有するソフトウェアの不適正な使用を確実に防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態及び従来例のシステム全体を示す図。

【図 2】

画像形成装置全体のブロック図。

【図 3】

画像形成装置のスキャナ部を示す図。

【図 4】

画像形成装置のスキャナIP部のブロック図。

【図 5】

画像形成装置のFAX部のブロック図。

【図 6】

画像形成装置のNIC部、コア部のブロック図。

【図 7】

画像形成装置のプリンタIP部を示す図。

【図 8】

画像形成装置のPWM部のブロック図。

【図 9】

カラー画像形成装置のプリンタ部を示す図。

【図 1 0】

白黒画像形成装置のプリンタ部を示す図。

【図 1 1】

画像形成装置のフィニッシャ部を示す図。

【図 1 2】

本発明のドキュメントサーバ内部のジョブフロー。

【図 1 3】

PDLデータの記述例、PDLデータのラスタ展開後を示す図。

【図 1 4】

ネットワーク環境、ネットワークデータ転送を示す図。

【図 1 5】

プロテクタのブロック図。

【図 1 6】

スキャナドライバの画面例を示す図。

【図 1 7】

プリンタ設定の画面例を示す図。

【図 1 8】

クラスタ設定の画面例を示す図。

【図 1 9】

プリンタドライバの画面例を示す図。

【図 2 0】

ジョブサブミッタの画面例を示す図。

【図 2 1】

ジョブチケットの画面例を示す図。

【図 2 2】

デバイスステータスの画面例を示す図。

【図 2 3】

ジョブステータスの画面例を示す図。

【図 2 4】



カラー/白黒混在ジョブ分割のフローチャート。

【図 2 5】

プリンタ設定—追加時、変更時、削除時のフローチャート。

【図 2 6】

出力デバイス管理テーブルの例を示す図。

【図 2 7】

ライセンスが不足している場合のプリンタ設定の画面例を示す図。

【図 2 8】

実施例 2 の出力デバイス制御部、ジョブ実行時のフローチャート。

【図 2 9】

実施例 2 の出力デバイス管理テーブルの例を示す図。

【図 3 0】

実施例 2 のデバイスステータスの画面例を示す図。

【図 3 1】

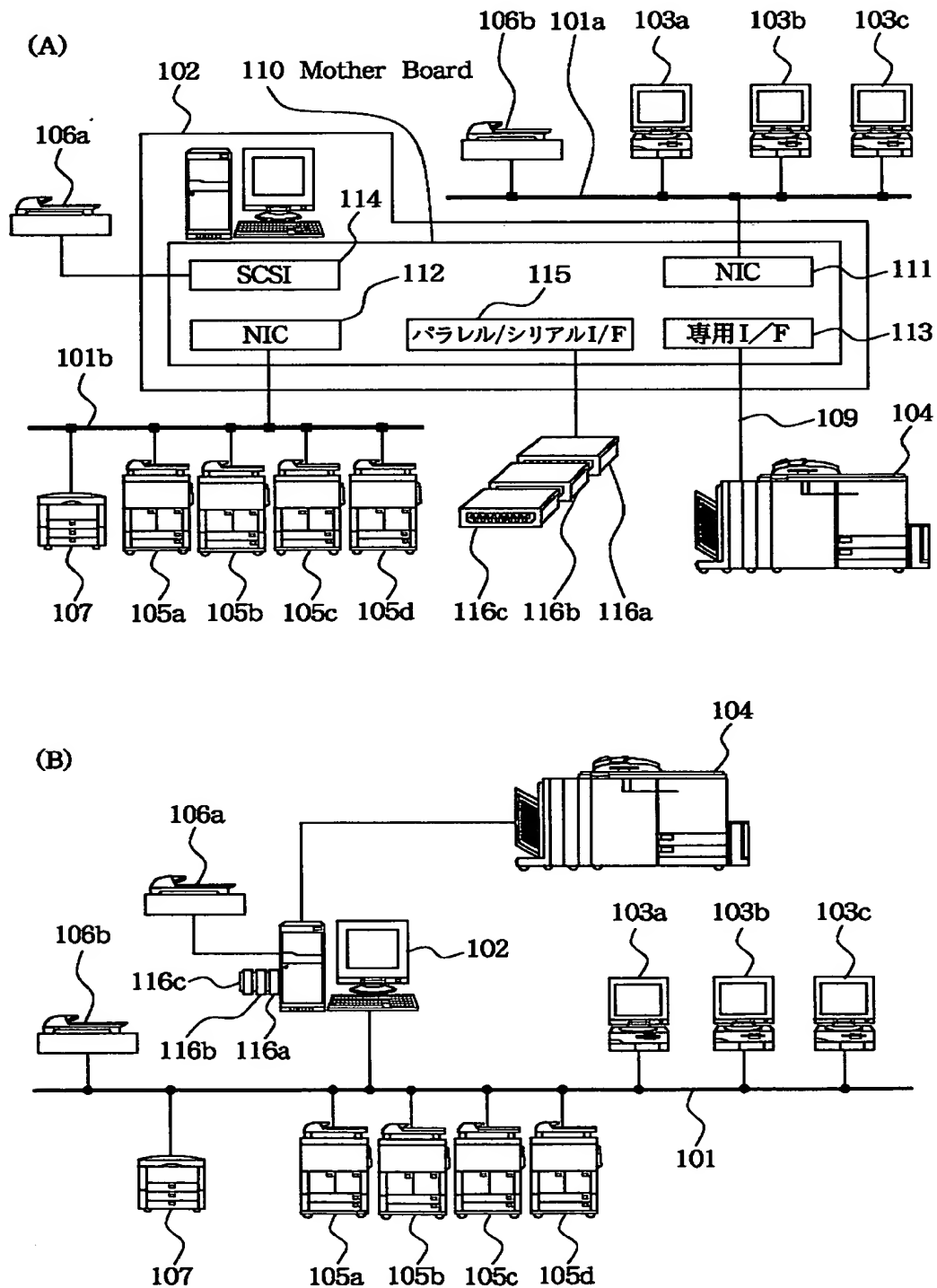
実施例 2 のジョブステータスの画面例を示す図。

【符号の説明】

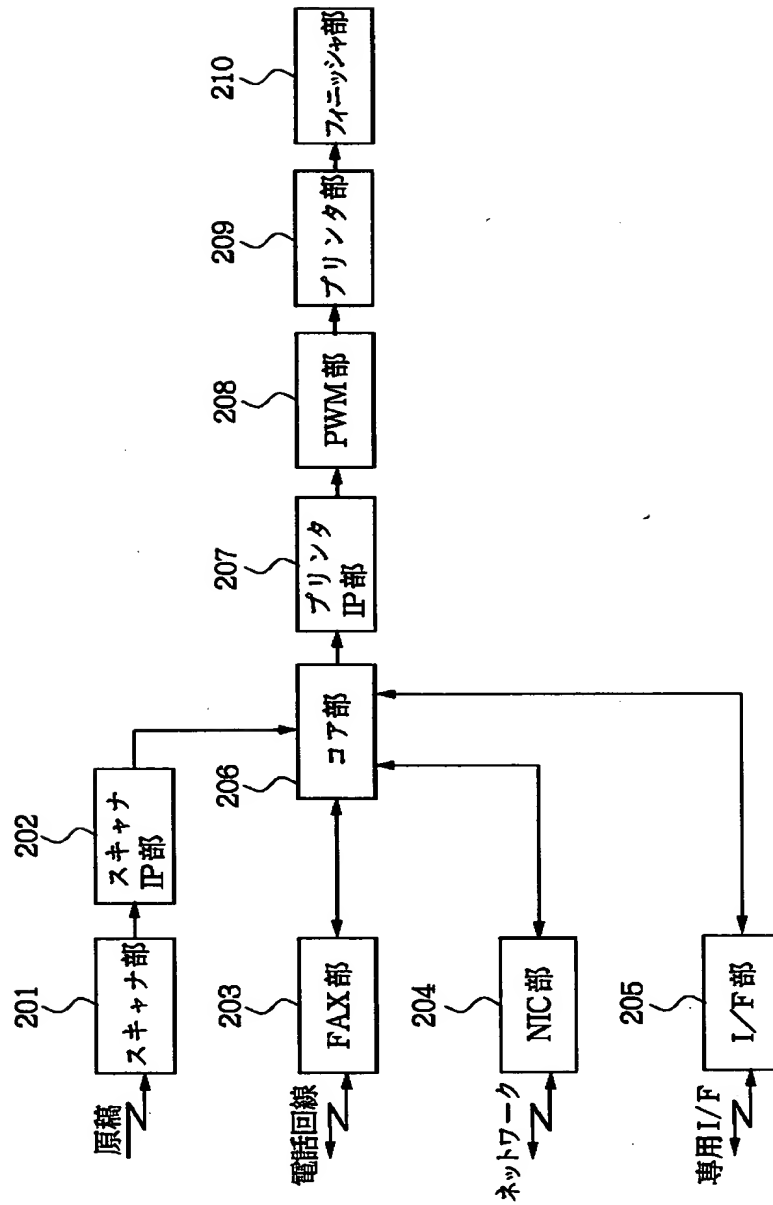
- 1 0 1 ネットワーク
- 1 0 2 ドキュメントサーバコンピュータ
- 1 0 3 クライアントコンピュータ
- 1 0 4 カラーMFP
- 1 0 5 白黒MFP

【書類名】 図面

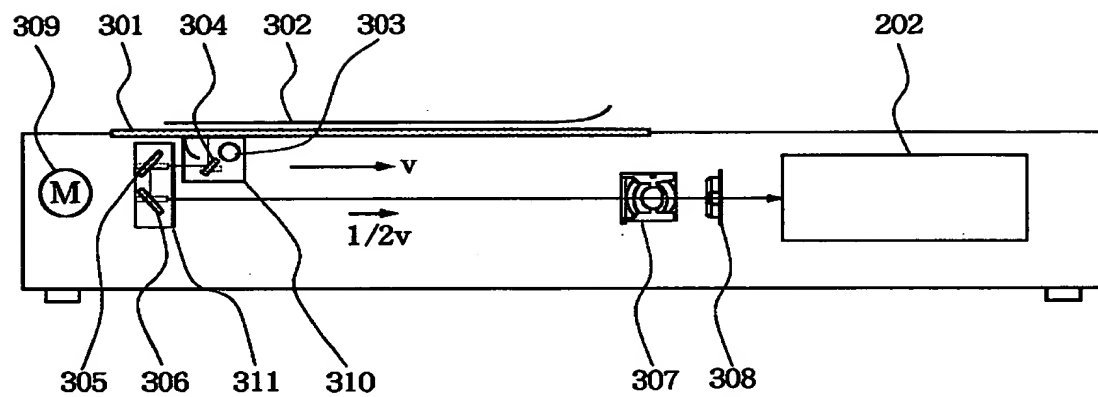
【図 1】



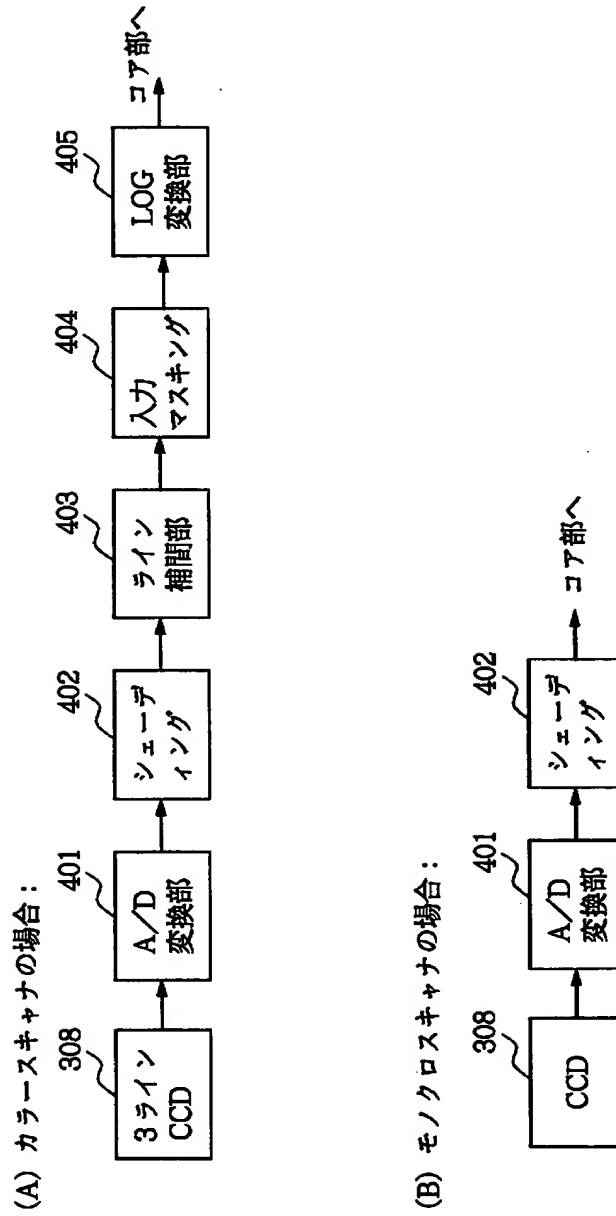
【図 2】



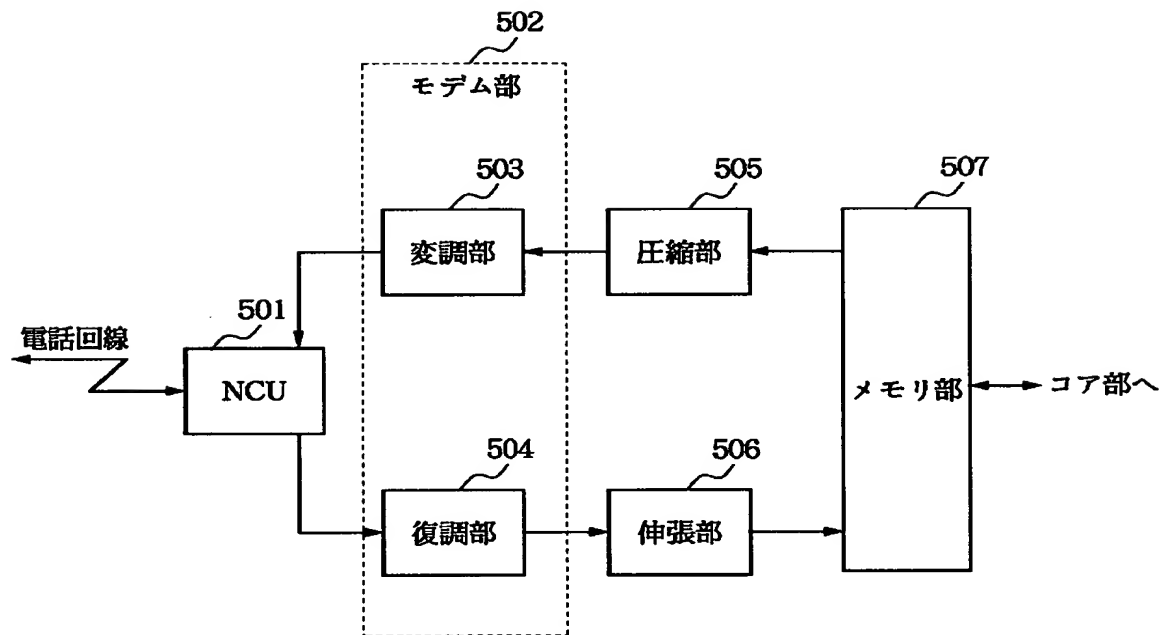
【図 3】



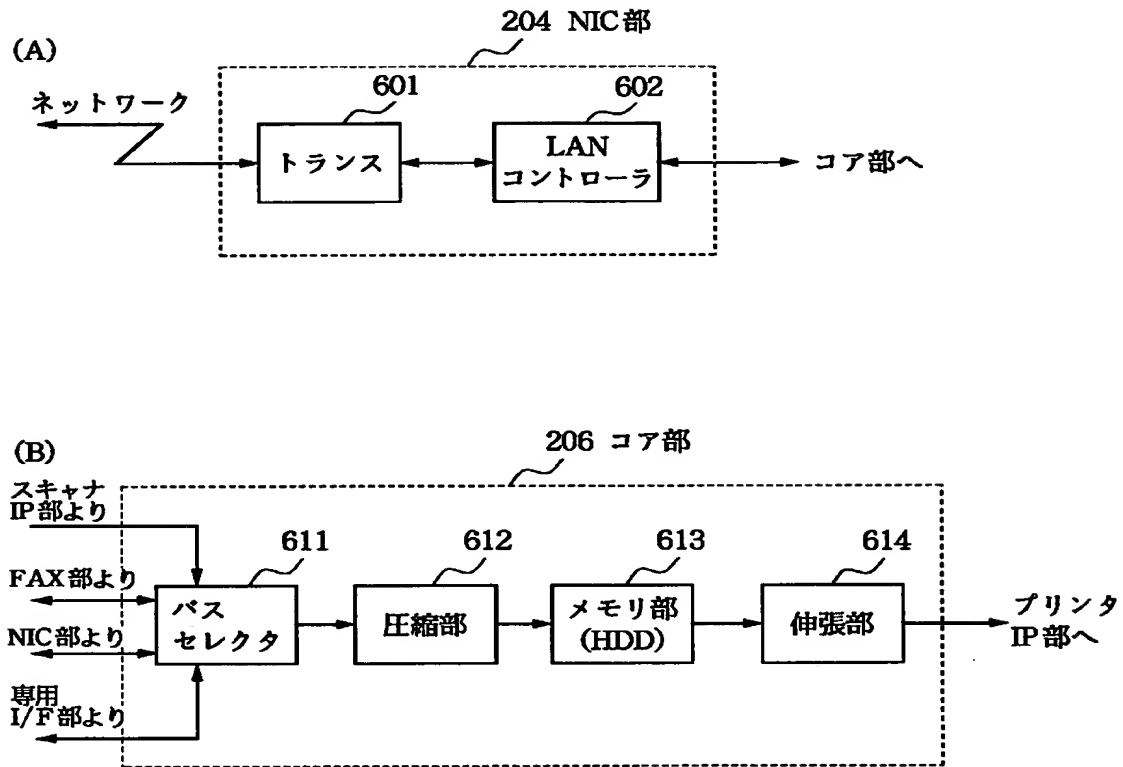
【図 4】



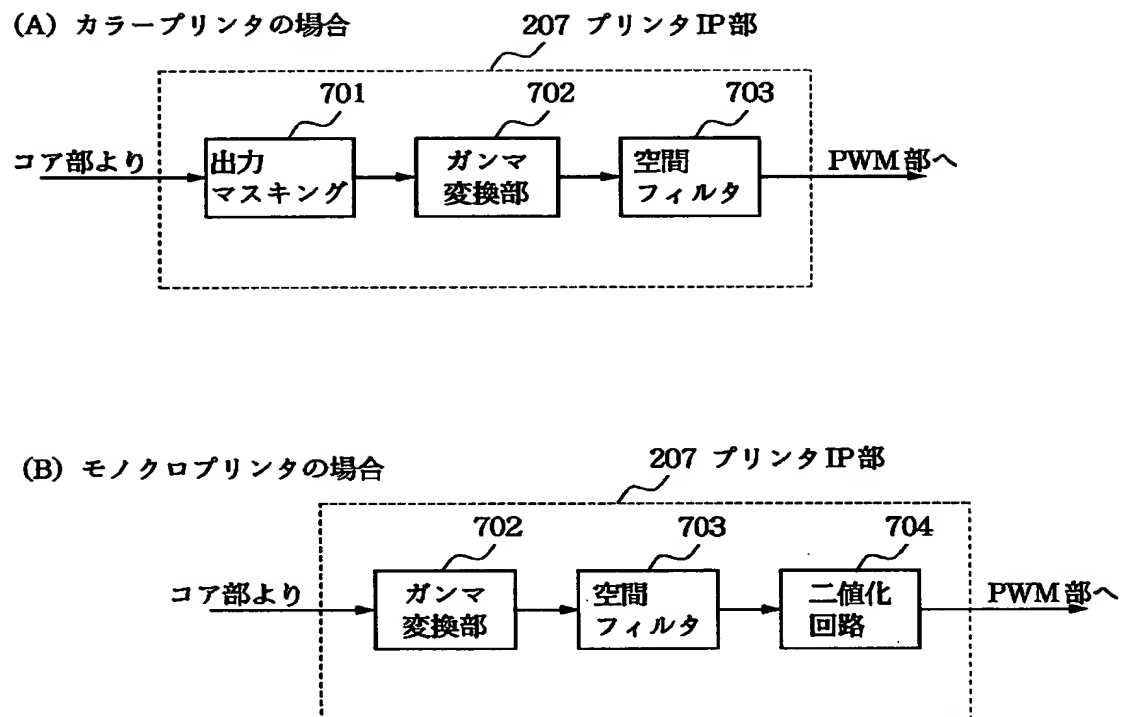
【図 5】



【図 6】

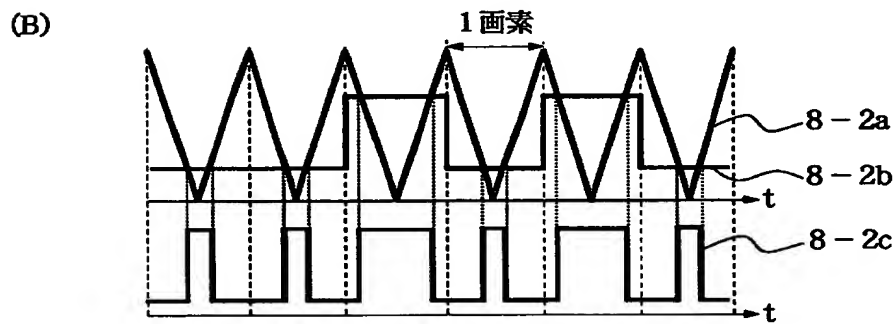
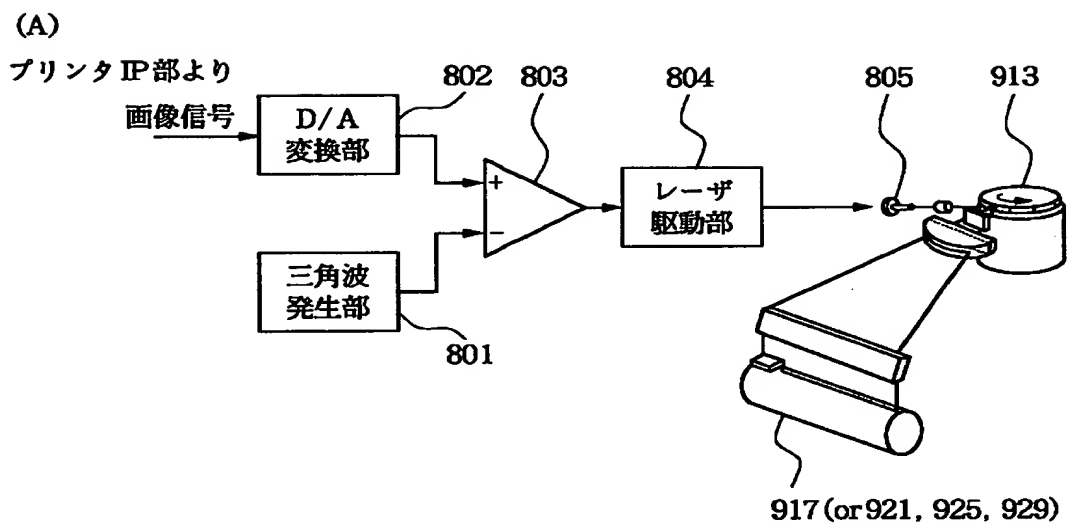


【図 7】

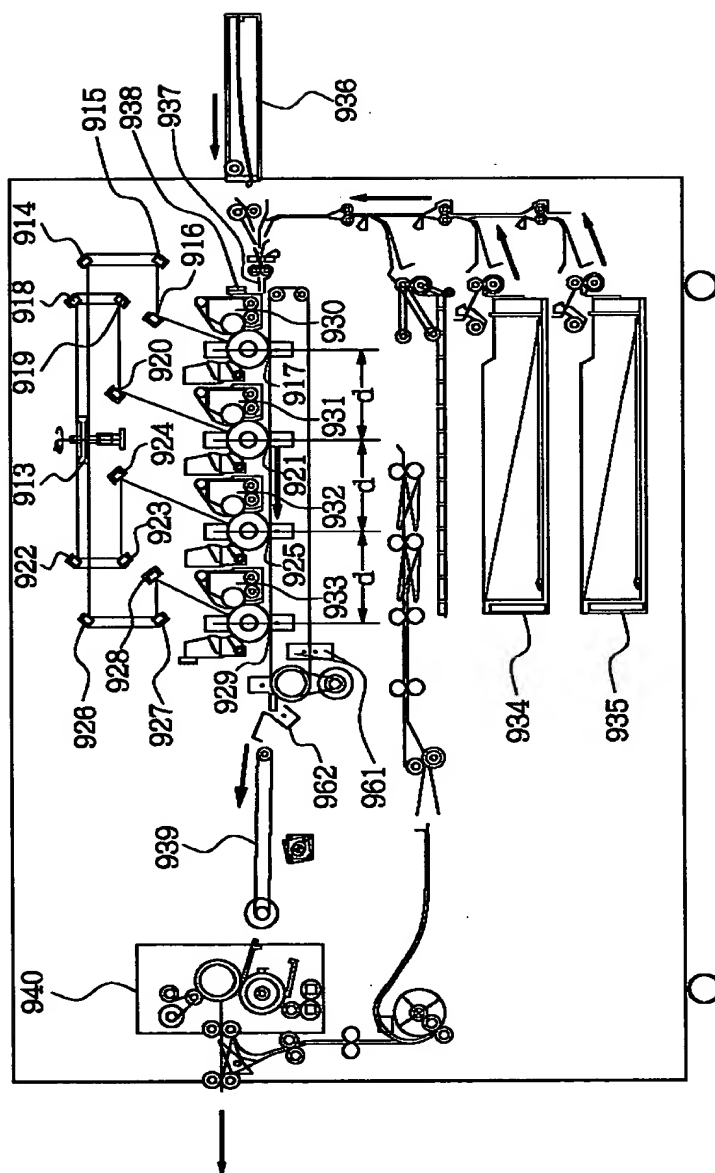




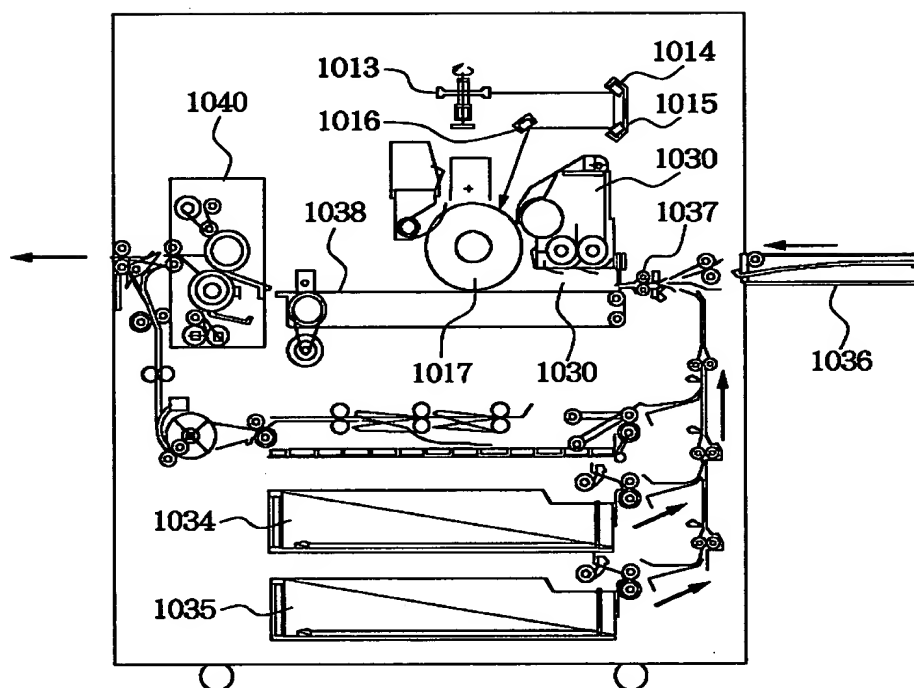
【図 8】



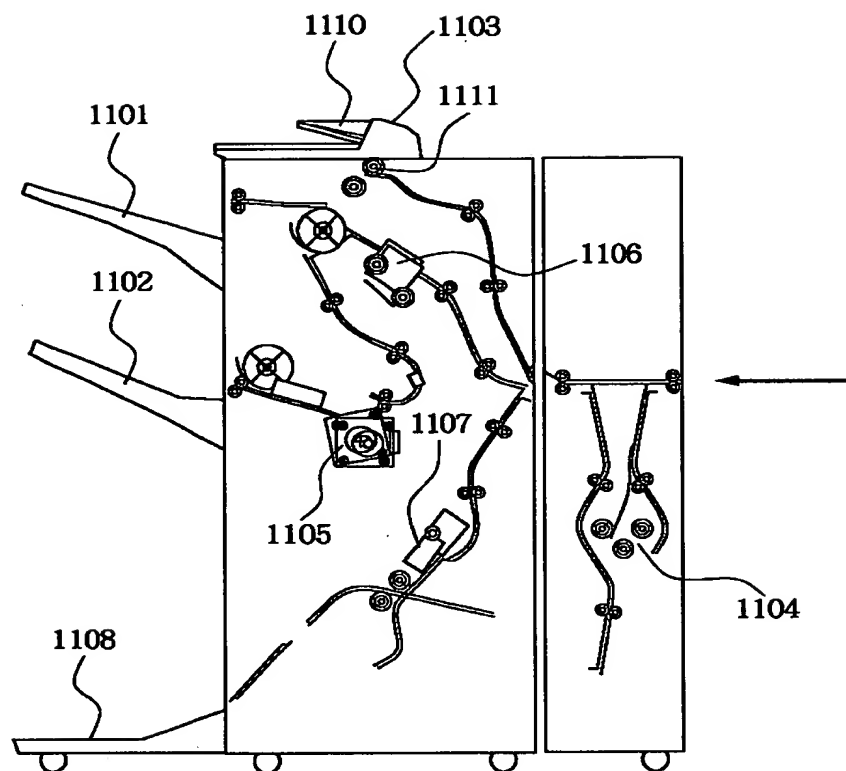
【図 9】



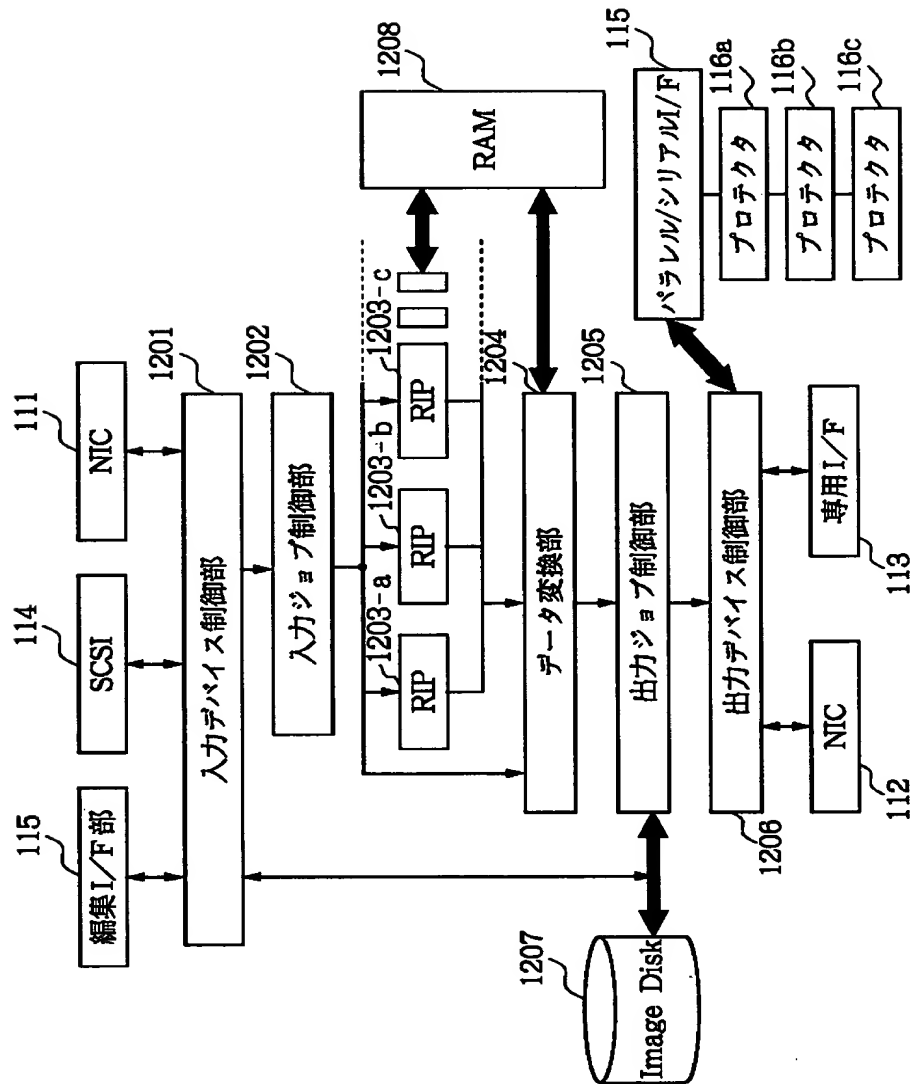
【図 10】



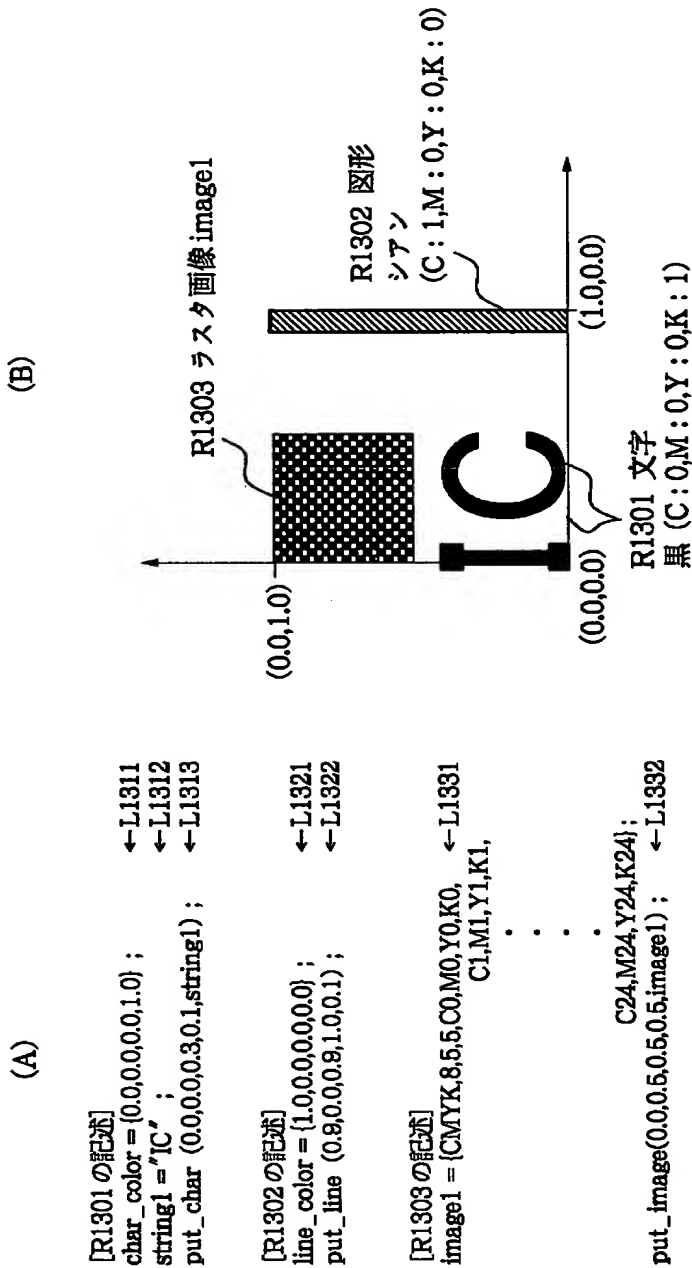
【図 11】



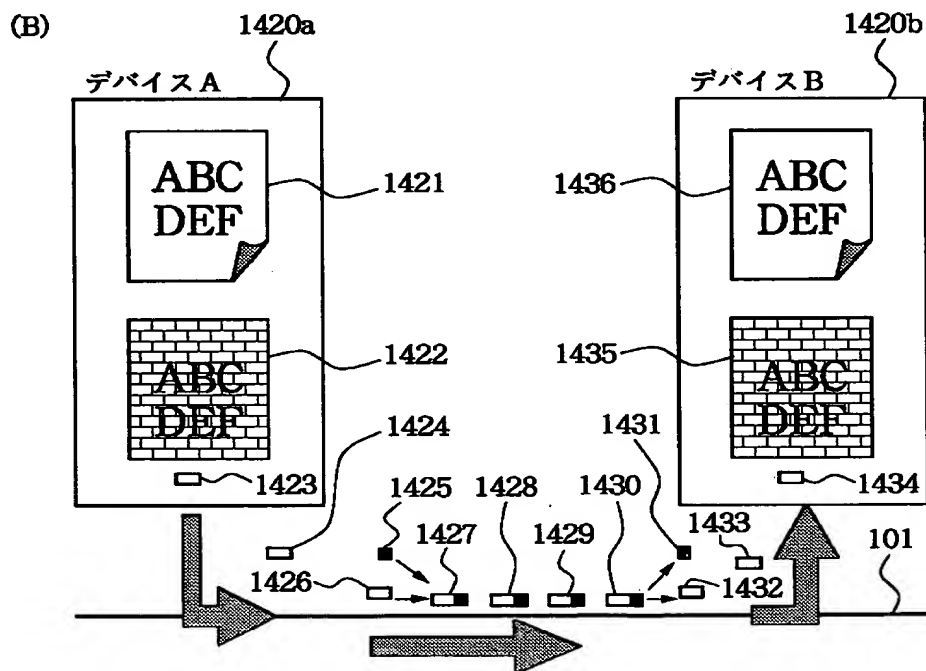
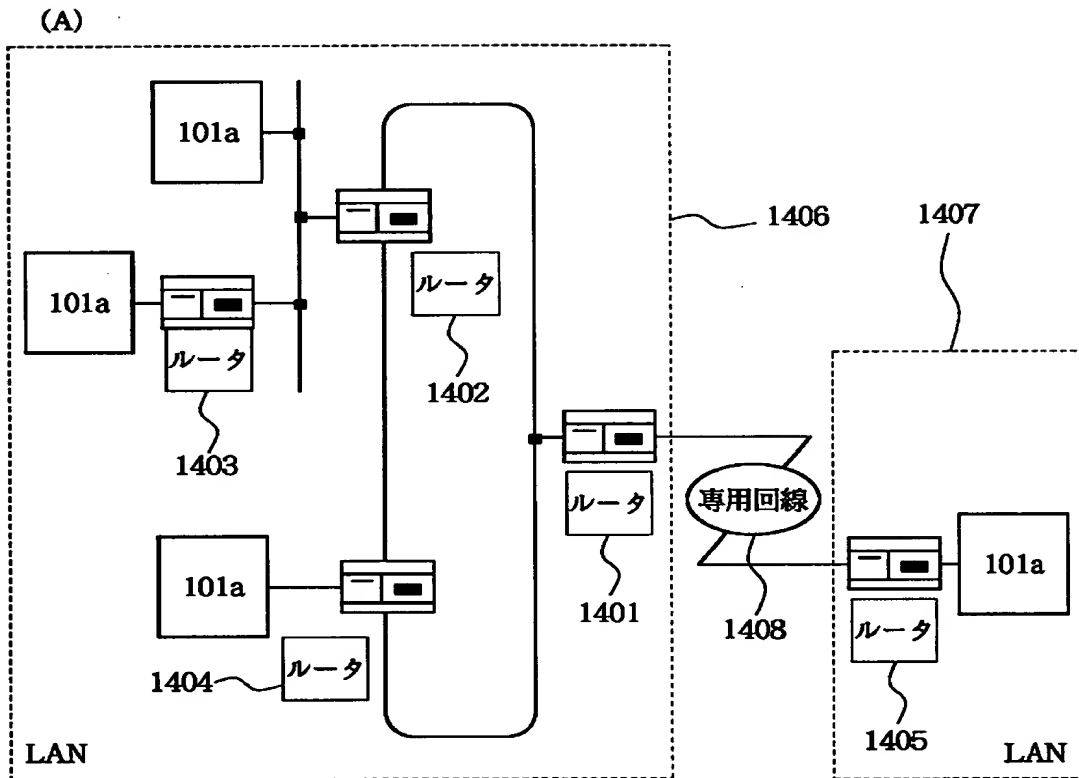
【図 1 2】



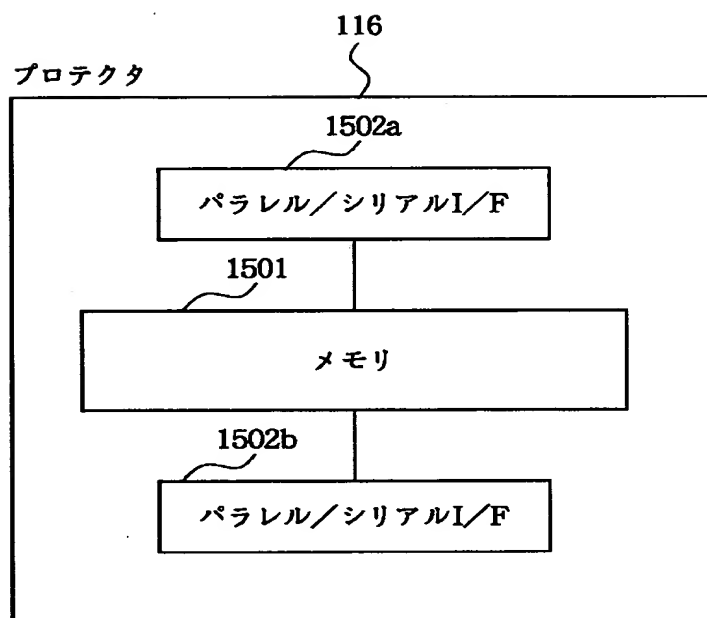
【図 1 3】



【図 1 4】

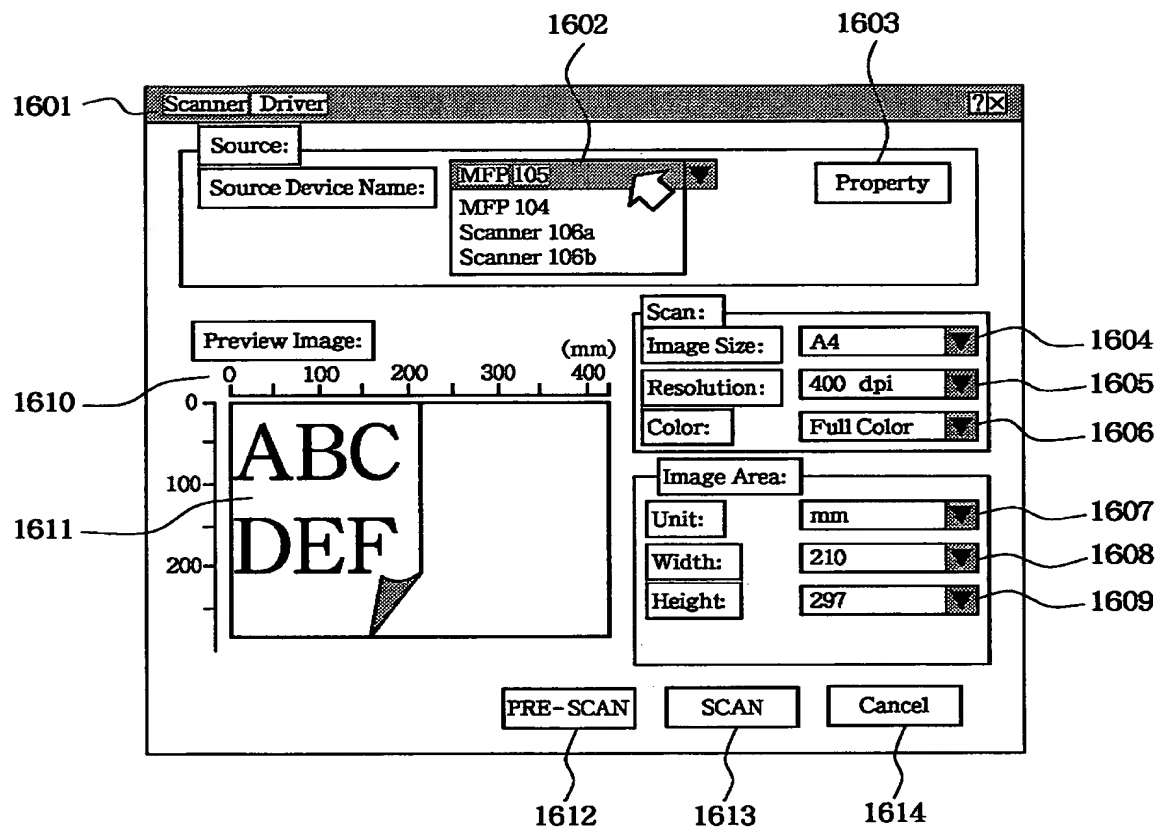


【図 1 5】





【図 16】



【図 17】

Printer Configuration

1701 Add 1702 Delete 1703 Modify 1711 Close

**Add Printer**

Printer type

1705 MFP104 MFP105 Printer107

**Detailed configuration**

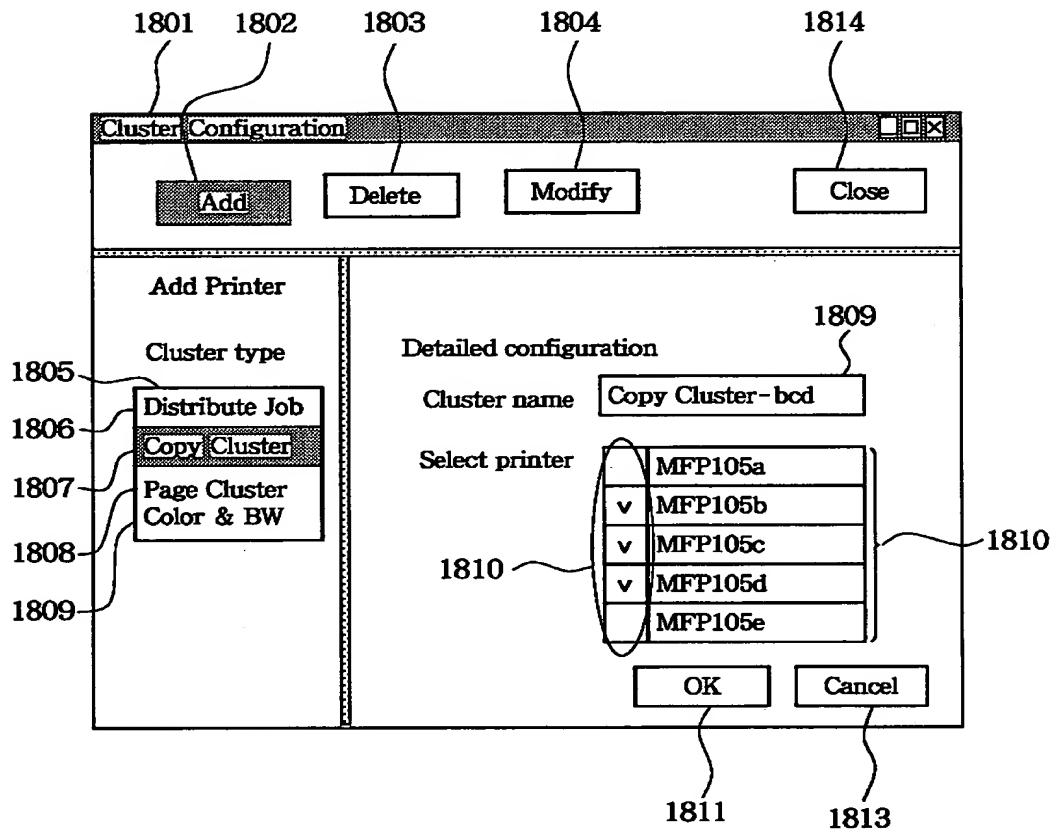
Printer name 1706 MFP105d

IP address 1707 192.168.0.10

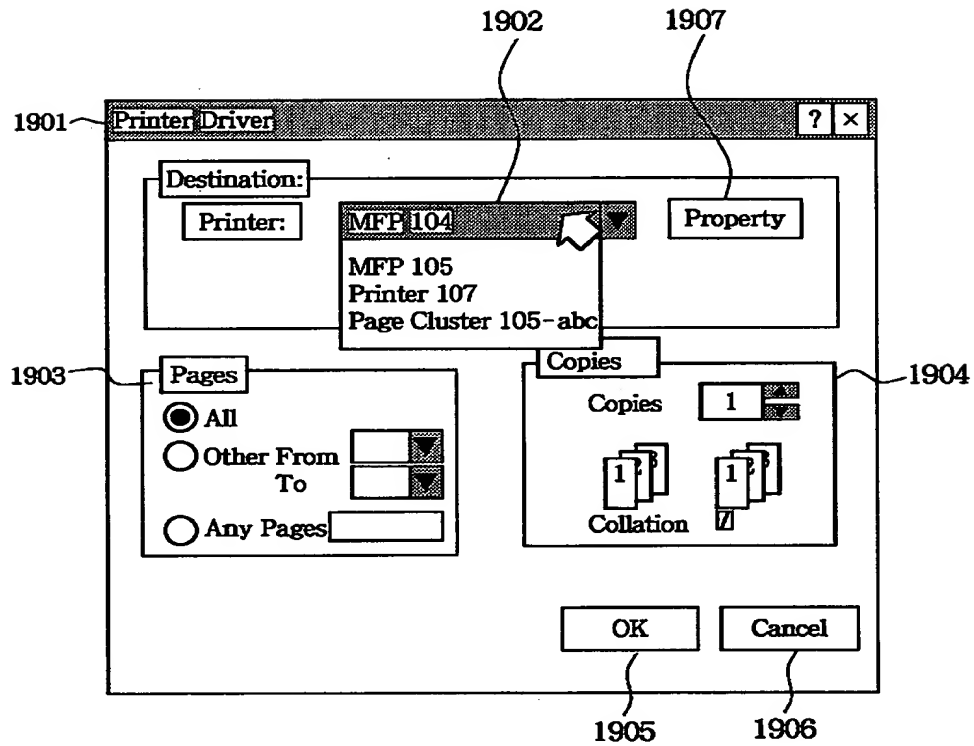
Finishing option 1708 None Installed

1709 OK 1710 Cancel

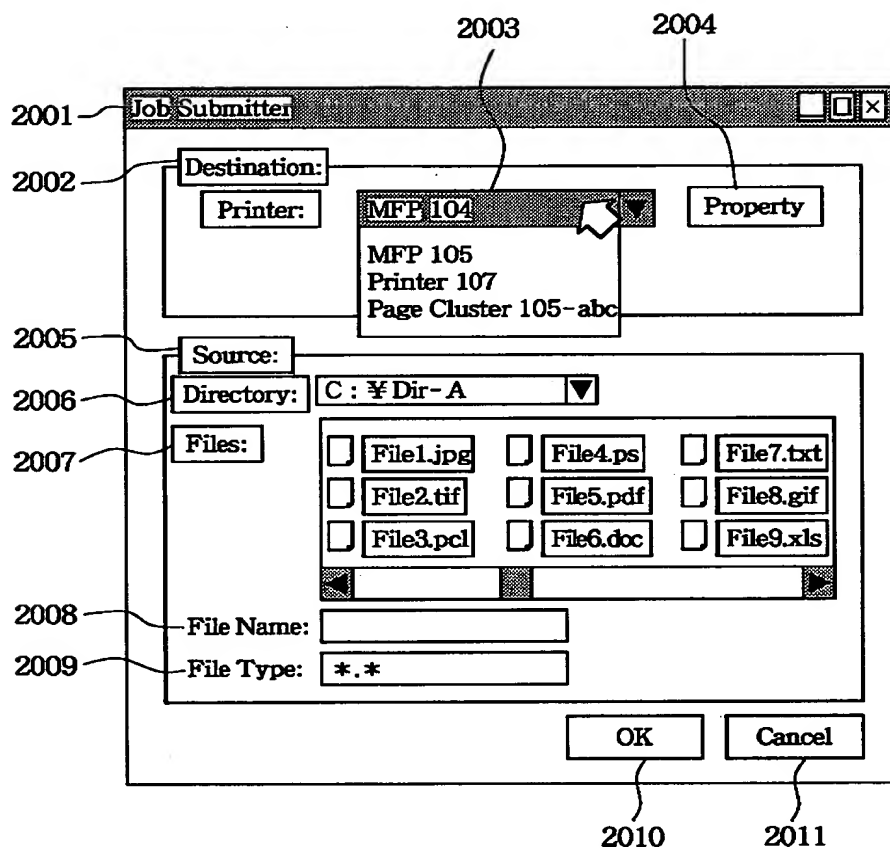
【図 1 8】



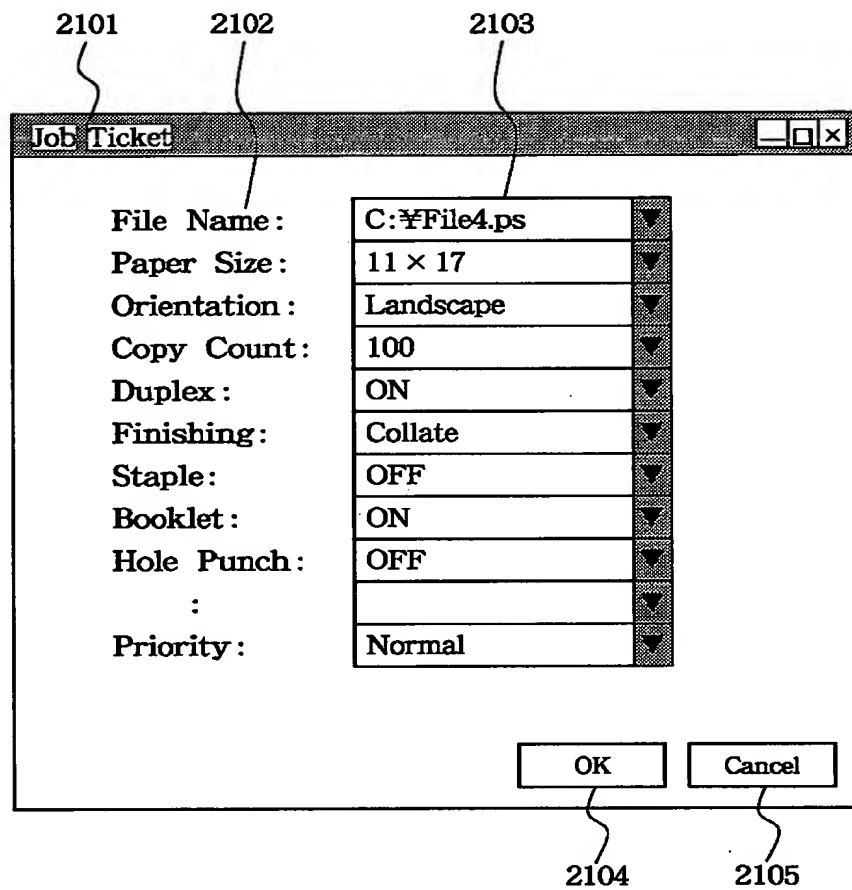
【図 19】



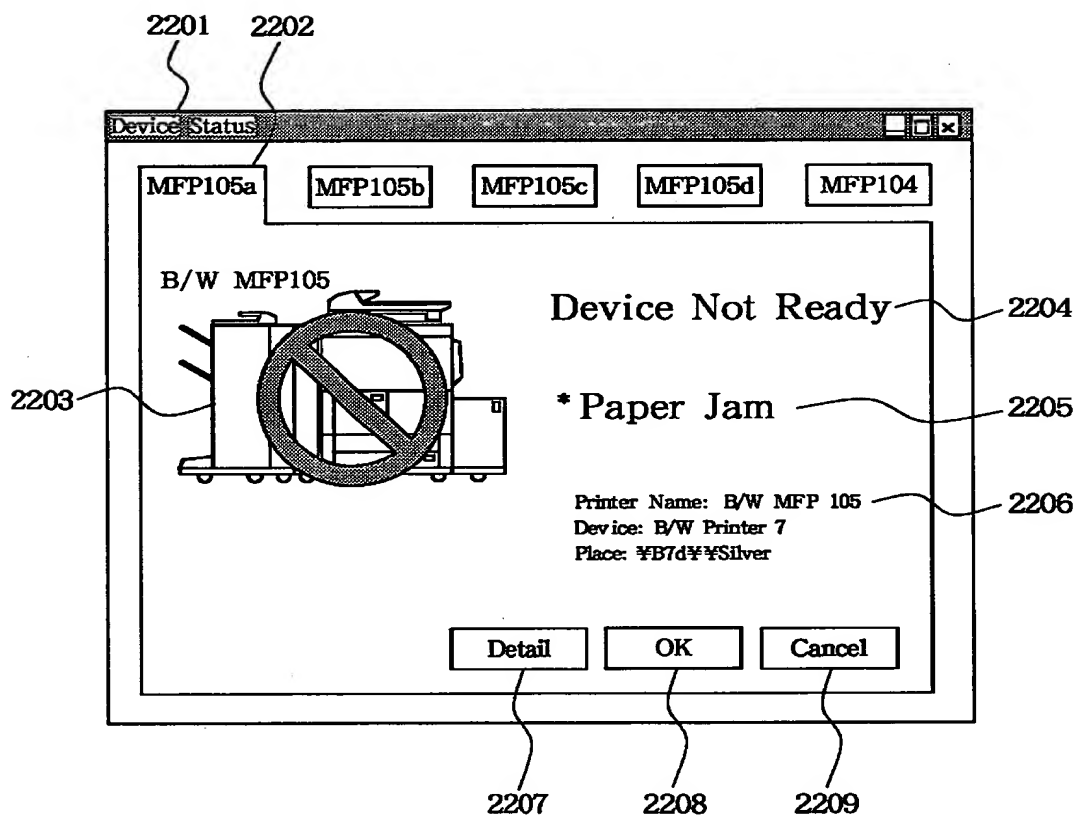
【図 20】



【図 2 1】



【図 22】



【図 2 3】

2301

Job Status						
Job Status						
	Job Name	Status	Priority	Pages	Copies	Paper
1	File-6	Ripping	High	200	20	Letter
2	File-7	Ripping	Low	120	30	11×17
3	File-8	Waiting	Medium	300	15	Letter
4	File-9	Waiting	Medium	20	350	Letter
5	File-10	Waiting	Medium	155	10	11×17
Printing Status						
	Job Name	Status	Printer	Pages	Copies	Paper
1	File-1	Printing	Copy Cluster-bcd	120	130	Letter
2	File-2	Printing	Printer 3	80	240	Letter
3	File-3	Waiting	Printer 1	230	15	Letter
4	File-4	Waiting	Printer 2	40	25	11×17
5	File-5	Waiting	Printer 3	35	10	11×17
History of finished job						
	Job Name	Status	Job ID	Pages	Copies	Paper
1	File-F	Printed	#00122	110	30	Letter
2	File-D	Canceled	#00121	25	20	11×17
3	File-C	Printed	#00120	35	150	Letter
4	File-B	Printed	#00119	110	40	Letter
5	File-A	Canceled	#00118	240	35	11×17

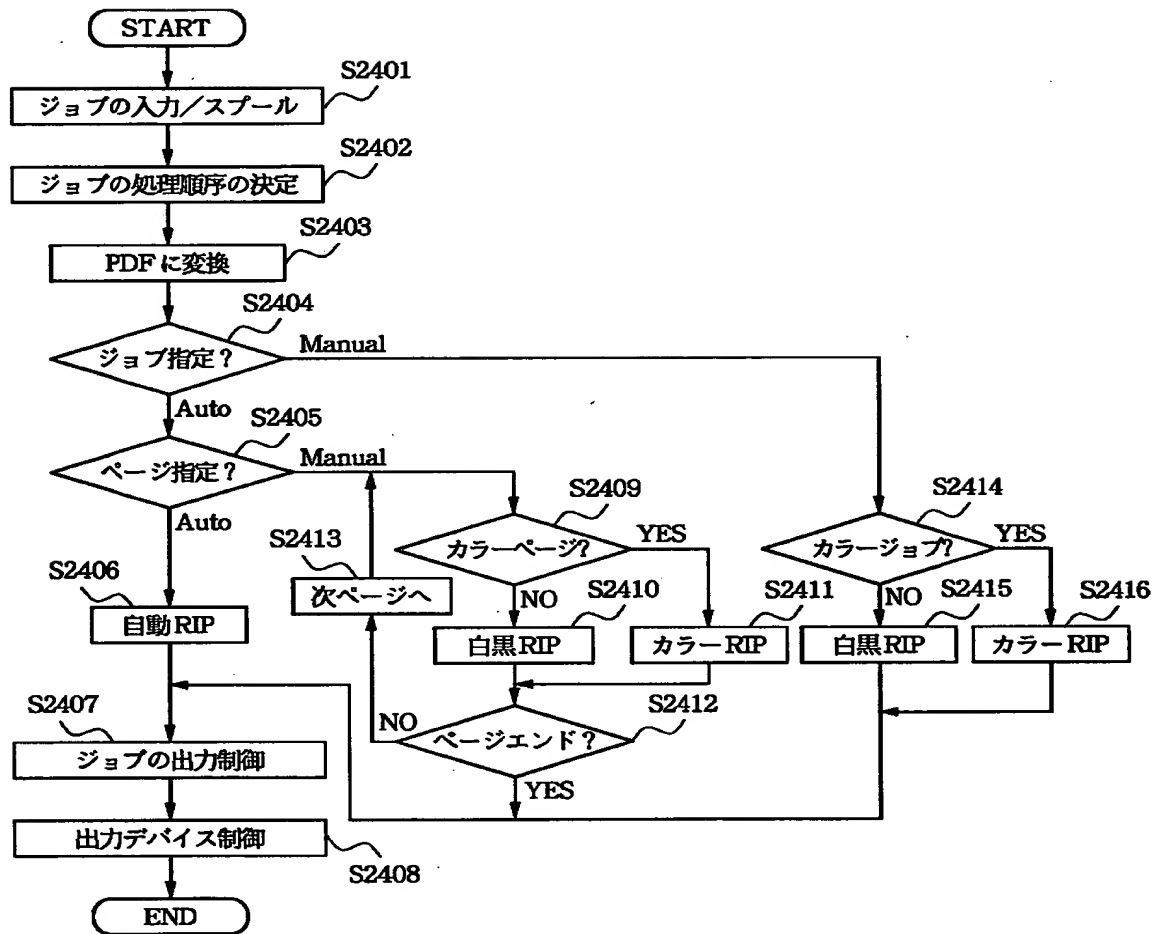
2302

2303

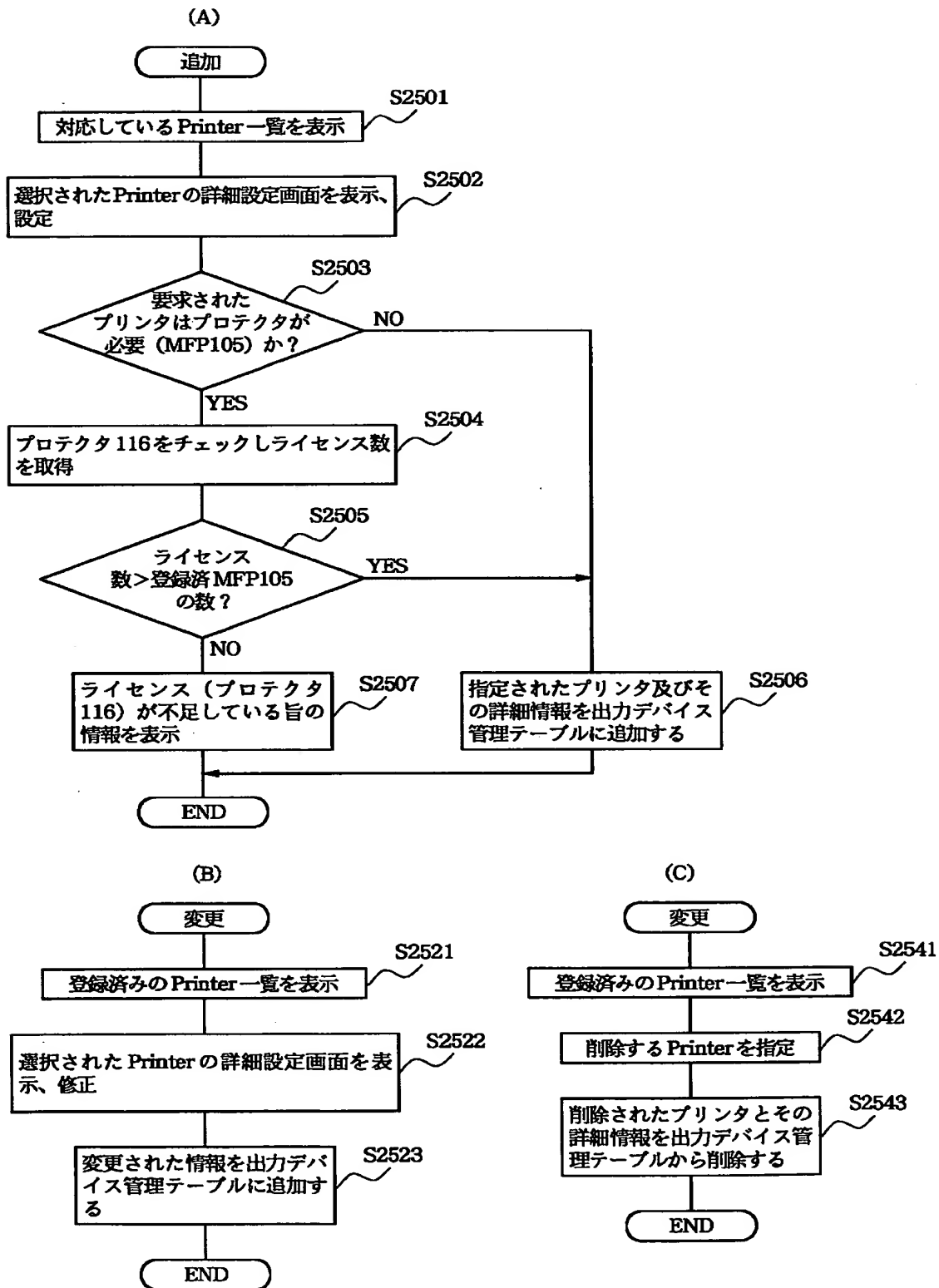
2304



【図 24】



【図 25】

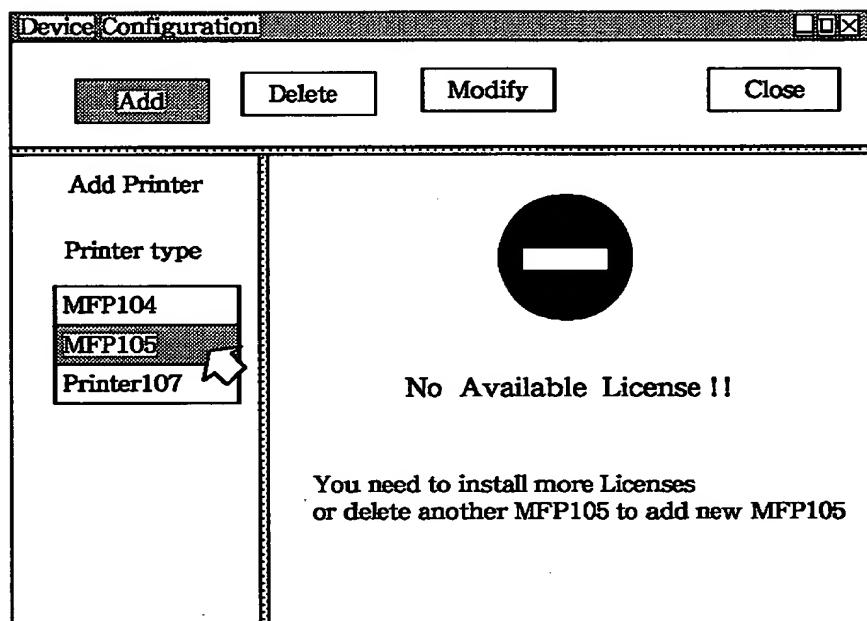


【図 2 6】

2602 {		2603 {			2604 {	
Printer Type		Printer Name		IP address	Finishing option	License
MFP104		MFP104		None	Finisher - A	None
MFP105		MFP105a		192.168.0.2	None	Yes
MFP105		MFP105b		192.168.0.3	Installed	Yes
MFP105		MFP105c		192.168.0.4	Installed	Yes

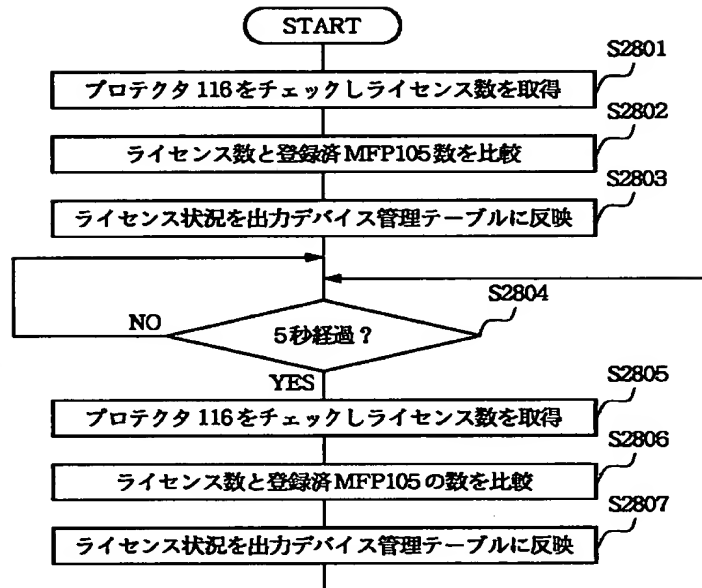
2801

【図 2 7】

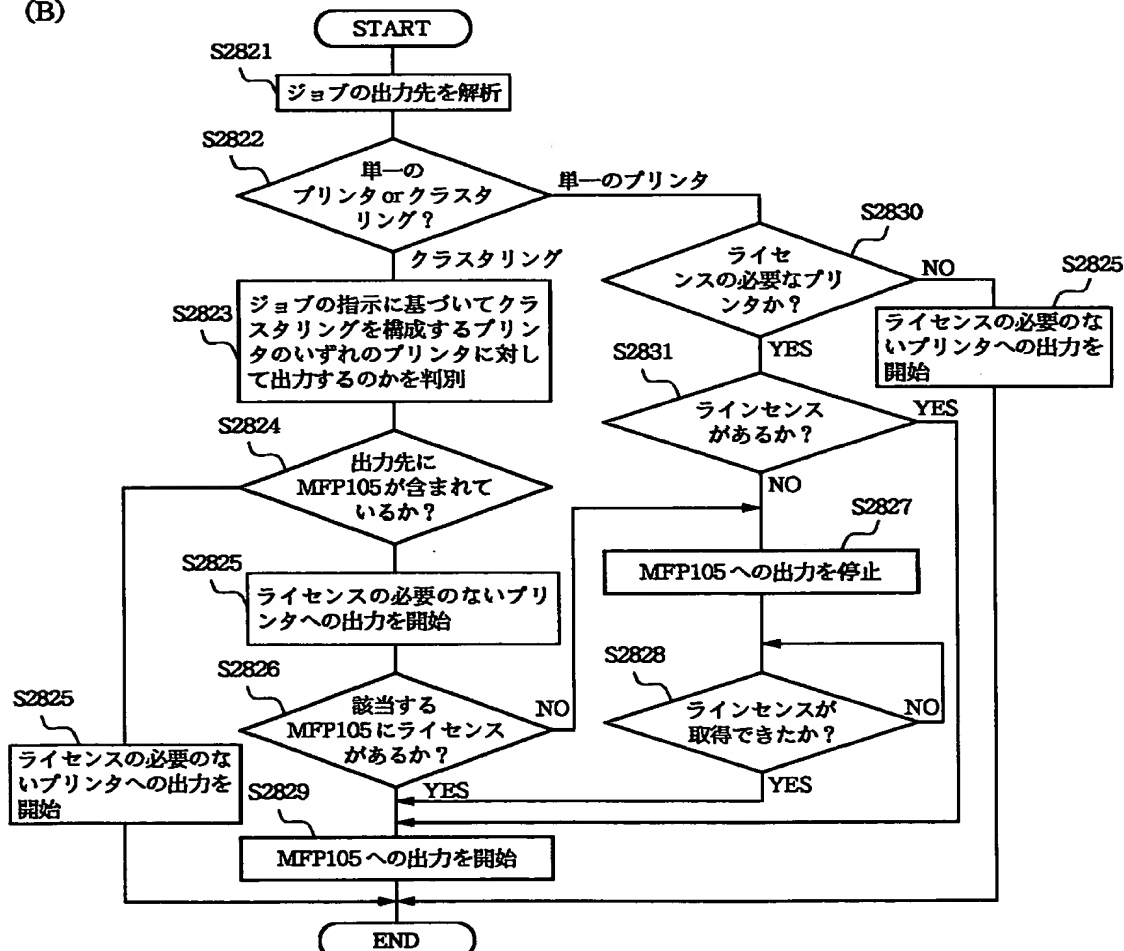


【図 28】

(A)



(B)

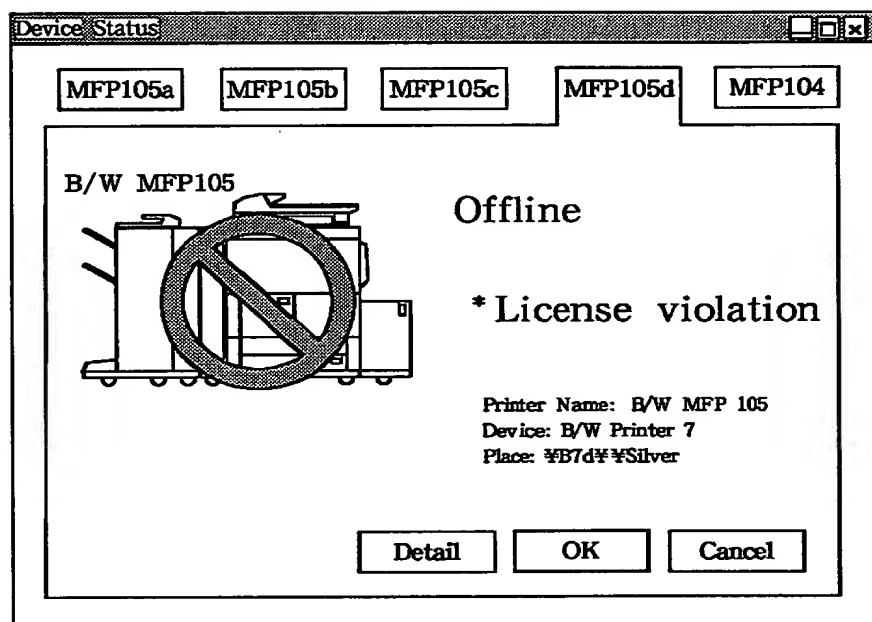


【図 2 9】

Printer Type	Printer Name	IP address	Finishing option	License
MFP104	MFP104	None	Finisher - A	None
MFP105	MFP105a	192.168.0.2	None	Yes
MFP105	MFP105b	192.168.0.3	Installed	Yes
MFP105	MFP105c	192.168.0.4	Installed	Yes
MFP105	MFP105d	192.168.0.5	Installed	Error

2901

【図 3 0】



【図 3 1】

3101

Job Status						
Job Status						
	Job Name	Status	Priority	Pages	Copies	Paper
1	File-6	Ripping	High	200	20	Letter
2	File-7	Ripping	Low	120	30	11×17
3	File-8	Waiting	Medium	300	15	Letter
4	File-9	Waiting	Medium	20	350	Letter
5	File-10	Waiting	Medium	155	10	11×17

Printing Status						
	Job Name	Status	Printer	Pages	Copies	Paper
1	File-1	License Error	Copy Cluster-bcd	120	130	Letter
2	File-2	Printing	Printer 3	80	240	Letter
3	File-3	Waiting	Printer 1	230	15	Letter
4	File-4	Waiting	Printer 2	40	25	11×17
5	File-5	Waiting	Printer 3	35	10	11×17

History of finished job						
	Job Name	Status	Job ID	Pages	Copies	Paper
1	File-E	Printed	#00122	110	30	Letter
2	File-D	Canceled	#00121	25	20	11×17
3	File-C	Printed	#00120	35	150	Letter
4	File-B	Printed	#00119	110	40	Letter
5	File-A	Canceled	#00118	240	35	11×17



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サーバ機能やコントローラ機能を有するソフトウェアの不適正な使用を確実に防止すること。

【解決手段】 ネットワークに接続されたサーバとクライアントコンピュータ、前記ネットワークまたは、前記サーバに接続された1つまたは複数の画像形成装置、前記サーバに1つあるいは複数接続可能で、前記サーバより認識可能な治具とから成る画像形成システムにおいて、出力先として設定された画像形成装置の数を保持する保持手段と、前記治具の接続の有無、及び接続個数を認識する手段と、前記画像形成装置を出力先として設定する際に、前記認識手段により認識される前記サーバに接続されている前記治具の個数 $N$ と、前記保持手段において既に出力先として設定されている画像形成装置の数 $M$ とを比較する手段とを有することを特徴とする。

【選択図】 図 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社